Tome quarante-six N° 1-2 Janvier-Février 1955

BULLETIN

DE LA

Société d'Histoire Naturelle

de l'Afrique du Nord

Fondée le 27 Mai 1909

SOMMAIRE

Liste des membres de la Société au 1er janvier 1955..... 1

Rapport financier pour l'année 1954..... 12

Comptes rendus des séances de janvier et février..... 13

DELYE (G.) et ARLÈS (Cl.). — Promenades entomologiques au Djebel Babor 16

COMBESCOT (Dr Ch.). — Action de l'hypophysectomie sur les éléments testiculaires de la Tortue d'eau algérienne, *Emys leprosa* Schw. 30

DEVRIÈS (A.). — Sur une faune échinitique recueillie par M. MATTAUER dans la région de Teniet-el-Haad (Algérie)... 33

PONS (A.) et QUÉZEL (P.). — Contribution à l'étude de la végétation des rochers maritimes du littoral de l'Algérie centrale et occidentale 47

SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ :

FACULTÉ DES SCIENCES D'ALGER

Imprimeries "LA TYPO-LITHO & JULES CARBONEL" Réunies
2, Rue de Normandie, ALGER

1955

COMMONWEALTH MYCOLOGICAL INSTITUTE
20 JUN 1955

AVIS IMPORTANTS

La Société tient ses séances le deuxième samedi de chaque mois, de novembre à juin, à 17 heures, à l'Amphithéâtre B de la Faculté des Sciences, Alger.

Le trésorier rappelle à ses collègues et aux abonnés que les cotisations ou les abonnements doivent lui être payés ou lui être envoyés sans frais, dans le premier trimestre de l'année (Règlement, art. 8).

La cotisation est fixée à 800 francs par décision du Conseil, et le montant de l'abonnement à 1.200 frs pour la France et l'Union Française, 2.000 francs pour l'étranger.

Le montant de la cotisation ou de l'abonnement doit être adressé impersonnellement :

A Monsieur le Trésorier de la Société d'Histoire Naturelle de l'Afrique du Nord, Faculté des Sciences, Université d'Alger.

ou bien au compte de chèques postaux :

Société d'Histoire Naturelle de l'Afrique du Nord — Université, Alger, C/C 330-649.

Le bulletin est trimestriel et paraît en principe dans le mois qui suit la dernière séance du trimestre.

Toutes les communications relatives à la publication du Bulletin, les manuscrits, les demandes d'admission et, en général, tout ce qui concerne l'administration de la Société, doivent être adressés à M. P. OZENDA, secrétaire général de la Société d'Histoire Naturelle, Faculté des Sciences, Alger.

Tous les versements de fonds et de cotisations, doivent être adressés à Monsieur le Trésorier de la Société d'Histoire Naturelle de l'Afrique du Nord, Université, Alger.

Les demandes d'abonnement ou d'achat de publications, les demandes de renseignements concernant la bibliothèque doivent être adressées à M. G. BARRAGUÉ, bibliothéaire de la Société d'Histoire Naturelle de l'Afrique du Nord, Faculté des Sciences, Alger.

A toute lettre nécessitant une réponse, prière de joindre un timbre algérien ou un coupon-réponse intercolonial.

Tome quarante-six N°s 1-2 Janvier-Février 1955

BULLETIN

DE LA

Société d'Histoire Naturelle

de l'Afrique du Nord

Liste des Membres de la Société au 1er Janvier 1955

ALIBERT (M.), Entomologiste, 92, rue Michelet, ALGER (Algérie).

ANTOINE, Professeur au Lycée Lyautey, 8, rue du Roussillon, CASABLANCA (Maroc).

ARAMBOURG (C.), Professeur de Paléontologie au Muséum d'Histoire Naturelle, 5, place Vallimbert, PARIS (5e) (France).

ARTHAUD (J.), Préparateur, Institut Agricole, MAISON-CARRÉE (Algérie).

ATHIAS-HENRIOT (Mme C.), ROVIGO (Algérie).

ATTARD (Dr-vétérinaire), Inspecteur du Service de l'élevage, 99, Boulevard Saint-Saëns, ALGER (Algérie).

AUBIN (Ch.), Laboratoire de géologie appliquée, Faculté des Sciences, ALGER (Algérie).

AVARGUES (M.), Professeur agrégé au Lycée Bugeaud, ALGER (Algérie).

AVEZAC de MORAN (d'), 73, boulevard Berthier, PARIS (XVIIe) (France).

AYME (A.), Contrôleur des Tabacs, 43 bis, Boulevard du Télemly, ALGER (Algérie).

AYME (J. M.), 4, rue Lacanaud, ALGER (Algérie).

BALACHOWSKY (A.), Institut Pasteur, 25, rue du Docteur Roux, PARIS (Xe) (France).

BALOUT (L.), Professeur à la Faculté des Lettres, ALGER (Algérie).

BALOZET (L.), Chef de Service, Institut Pasteur, ALGER (Algérie).

BARRAGUE (G.), rue Branly, La Redoute, ALGER (Algérie).

BATTAREL (P.), Propriétaire, 30, avenue Dujonchay, ALGER (Algérie).

BEGUET (Dr), Institut Pasteur, ALGER (Algérie).

BEHRE (Dr K,), Lesmonostrasse, BREMEN-LESUM (Allemagne).

BELLAIR (P.), Directeur de l'Institut des Hautes Etudes, 22, rue du Général Leclerc, TUNIS (Tunisie).

BEQUAERT (Dr J.), Museum of comparative Zoology, Harvard College, CAMBRIDGE 38 (Mass.) U.S.A.

BERLANDE (F.), Professeur à la Faculté des Sciences, ALGER (Algérie).

BERNARD (F.), Professeur de Zoologie à la Faculté des Sciences ALGER (Algérie).

BERNARD (Mme F.), Licenciée ès Sciences, ALGER (Algérie).

BETZ, 35, avenue de Gaulle, GROIX (Nord -- France).

BLARINGHEM (L.), Membre de l'Institut, Professeur de Botanique à la Faculté des Sciences, 77, rue des Saints-Pères, PARIS (6e) (France).

BLETON (C.), Chef des Services Agricoles Régionaux, 59, avenue Pasteur, CASABLANCA (Maroc).

BOISIER, 24, rue de Constantine, ALGER (Algérie).

BOISMERY (de), Docteur-vétérinaire. Inspecteur du Service de l'Elevage, HAMMAM-BOU-HADJAR (Algérie).

BOISSON (C.), Maître de Conférences, Ecole des Sciences, SAÏGON (Indochine).

BOITEL (L.), Chef de Bataillon en retraite, 2, rue Alfred-de-Musset, SIDI-BEL-ABBÈS (Algérie).

BONETTO (Mlle A.), 60, chemin Picard, ALGER (Algérie).

BORD (L.), Directeur de l'école de garçons H.L.M., B. 8, ORAN (Algérie).

BOULAINE (J.), Ingénieur agronome, Service Colonisation et Hydraulique, RELIZANE (Algérie).

BRAUN-BLANQUET (J.), Directeur de la S.I.G.M.A., chemin du Pioch de Boutonnet, MONTPELLIER (Hérault -- France).

BUROLLET (P.), Pharmacien général en retraite, 58, Bd de Strasbourg, TOULOUSE (Hte-Garonne -- France).

BUSSON (G.), Aide technique Laboratoire de Géologie appliquée, villa Yvonne, l'Oasis, KOUBA (Alger -- Algérie).

CABOT-BRIGGS, Director of Algerian studies of the American School of Prehistoric Research, Peabody Museum, 7, rue Pierre Viala, ALGER (Algérie).

CACHON (J.), Assistant de Zoologie, Faculté des Sciences, ALGER (Algérie).

CAMOU (R.), Docteur-vétérinaire, chez S.P.E.C.I.A., 20, rue Auber, ALGER (Algérie).

CAMPANA-ROUGET (Mme), Chargée de cours à l'IFAN, DAKAR (A.O.F.).

CAMPS (G.), 24, rue Lys-du-Pac, ALGER (Algérie).

CAPOT-REY, Professeur de Géographie, Faculté des Lettres, ALGER (Algérie).

CARRA, Directeur du Jardin d'Essai, ALGER (Algérie).

CASTELLANI, Instituteur, CHAMPLAIN (Algérie).

CATANEI (A.), Docteur à l'Institut Pasteur, 8, rue Ampère, ALGER (Algérie).

CAUMEL (E.),

CAZAUBON (J.), Assistant à la Faculté de Médecine et de Pharmacie, ALGER (Algérie).

CHAMPAGNE, Professeur au Collège E. Albertini, Avenue Paul-Painlevé, Cité Lévy, SÉTIF (Algérie).

CHANCEL (J. de), 38, rue Michelet, ALGER (Algérie).

CHARLES (G.), Chef de Travaux de Géologie, Institut Agricole d'Algérie, MAISON-CARRÉE (Algérie).

CHEVASSUT (G.), Chef de travaux E.N.A., MAISON-CARRÉE (Algérie).

CHNEOUR (A.), 32, rue de Cronstadt, TUNIS (Tunisie).

CHRISTEN (Y.), Instituteur, BOU-SAADA (Algérie).

CLASTRIER (Dr J.), 5, rue Maillard, PARIS (XI[e]) (France).

CLERC (L.), Chirurgien-dentiste, 4, rue Alsace-Lorraine, ORAN (Algérie).

COCO Jules, boulevard Charles-Lutaud, BOUFARIK (Algérie).

COLO (J.), Géologue au Service géologique du Maroc, 5 bis, rue de Douaumont, RABAT (Maroc).

COMBESCOT (Dr Ch.), Chef de Travaux à la Faculté de Médecine, ALGER (Algérie).

COMMUNAL, Directeur du Laboratoire du Service vétérinaire, Ecole Nationale d'Agriculture, MAISON-CARRÉE (Algérie).

CORNET (A.), Géologue au Service de la Colonisation et Hydraulique, 135, rue Michelet, ALGER (Algérie).

COURT (Mlle R.), Lycée Gsell, ORAN (Algérie).

COUSTAUD (Mlle D.), Assistante à la Faculté de Médecine, ALGER (Algérie).

CUNIN (Mlle L.), Chargée d'enseignement, Lycée Fromentin, ALGER (Algérie).

DALLONI (M.), Professeur de Géologie appliquée, Faculté des Sciences, ALGER (Algérie).

DAME (R.), Licencié ès Sciences, 3, rue Feuillet, ALGER (Algérie).

DANSAN (A.), 4, Square Henry Paté, PARIS (16e) (France).

DAUMAS (P.), Pharmacien, 31, rue de Mostaganem, ORAN (Algérie).

DAVADIE (Mme C.), Attachée de Recherches au C.N.R.S., 14 ter, rue du Docteur-Trolard, ALGER (Algérie).

DEVRIES (A.), Assistant de Géologie générale, Faculté des Sciences, ALGER (Algérie).

DELEAU (P.), Service de la Carte géologique, 14, boulevard Baudin, ALGER (Algérie).

DELORME, Directeur de la Station expérimentale d'Elevage, LE KROUBS, (Algérie).

DELYE (Gérard),

DENIS (J.), Ingénieur des Mines, 103, rue Jean-Jaurès, DENAIN (Nord, France).

DETROY (P.), Inspecteur de l'Enseignement primaire, 3, rue Burdeau, ALGER (Algérie).

DESLONDES (R.), 6 bis, rue Parnet, HUSSEIN-DEY, Alger (Algérie).

DISPONS (P.), Intendant militaire, Intendance des subsistances, Caserne Charon, 9, rue Maréchal-Soult, ALGER (Algérie).

DOLLFUS (R.P.), Muséum d'Histoire Naturelle, 57, rue Cuvier, PARIS (5e) (France).

DROUHIN (G.), Directeur du Service de la Colonisation et de l'Hydraulique, 135, rue Michelet, ALGER (Algérie).

DUBIEF (J.), Aide-Physicien, Institut de Météorologie et de Physique du Globe, Université, ALGER (Algérie).

DUBOURDIEU (M.), Assistant au Collège de France, Place Marcellin-Berthelot, PARIS (5e) (France).

DUBUIS, Professeur de Botanique à l'Institut Agricole d'Algérie, 32, boulevard Bru, ALGER (Algérie).

DUMON (E.), S.E.R.E.P.T., B. P. 409, TUNIS (Tunisie).

DUNILAC (G. de), Propriétaire, Clos du Trèfle, LES ISSERS (Algérie).

DUPLAN (L.), Géologue au Service de la Carte géologique de l'Algérie, 22, rue Saint-Louis, BOUGIE (Algérie).

DURAND (J.), Pédologue au Service de la Colonisation et de l'Hydraulique, Clairbois, BIRMANDREÏS (Algérie).

DURAND-DELGA, Laboratoire de géologie au Collège de France, 1, place Marcellin-Berthelot, PARIS (5e) (France).

DURCHON, Maître de Conférences, Faculté des Sciences, ALGER (Algérie).

DUROZOY (G.), Géologue, Service de la Colonisation et de l'Hydraulique, Clairbois, BIRMANDREÏS (Algérie).

ECKARDT (F.), Service de la carte des groupements végétaux, Faculté des Sciences, ALGER (Algérie).

EMBERGER (L.), Correspondant de l'Institut, Professeur de Botanique à la Faculté des Sciences, MONTPELLIER (Hérault -- France).

EMERIT (M.), 61, boulevard Galliéni, EL-BIAR (Algérie).

ENJUMET (Mlle M.), boulevard Lutaud, ALGER (Algérie).

ERROUX (J.), Maître de Conférences d'Agriculture, Ecole Nationale d'Agriculture, MAISON-CARRÉE (Algérie).

ESPERANDIEU (G.), Dr-vétérinaire, 29, rue Denfert-Rochereau, ALGER (Algérie).

EUSTACHE (Mlle P.), Professeur agrégé, Lycée Fromentin, ALGER (Algérie).

FAGNONI (Mlle J.), Boulevard Est, MARENGO (Algérie).

FAURE (A.), Instituteur honoraire, 91, avenue de Saint-Eugène, ORAN (Algérie).

FAUREL (L.), Assistant de Botanique, Faculté des Sciences, ALGER (Algérie).

FELDMANN (J.), Professeur de Botanique, Institut Océanographique, 195, rue Saint-Jacques, PARIS (5e) (France).

FERLAN (L.), Service de la Carte des groupements végétaux, Faculté des Sciences, ALGER (Algérie).

FERRAN (J.), Rédacteur, Direction des Douanes, ALGER (Algérie).

FLANDRIN (J.), Géologue principal au Service de la Colonisation et de l'Hydraulique, 51, rue Geoffroy-St-Hilaire, PARIS (5e) (France).

FOLEY (Dr H.), chemin du Parc Gatliff, ALGER (Algérie).

FOURMENT (Dr), Professeur à la Faculté de Médecine et de Pharmacie, ALGER (Algérie).

GARDET (Mlle M.), 5, rue Négrier, ALGER (Algérie).

GAUCHER (G.), Ingénieur, I.A.A., Comptoir Français de l'Azote, 6, boulevard Baudin, ALGER (Algérie).

GAUTHIER-LIEVRE (Mme), Laboratoire de Botanique, Faculté des Sciences, ALGER (Algérie).

GAUTIER (M.), Bureau des Etudes scientifiques, Clairbois, BIRMANDREÏS (Algérie).

GEVIN (P.), Géologue au Service de l'Hydraulique, 135, rue Michelet, ALGER (Algérie).

GEZE (B.), Laboratoire de Géologie I.N.A., 16, rue Claude-Bernard, PARIS (5e) (France).

GILLET (R.), Assistant au Laboratoire d'Agronomie coloniale, Muséum d'Histoire naturelle, rue de Buffon, PARIS (6e) (France).

GINIEIS-LOUBET DEL BAYLE (Mme J.), Inspectrice honoraire des P.T.T., THÉZAN-LES-BÉZIERS (Hérault -- France).

GLANGEAUD (L.), Professeur de Géologie, 32, rue Megevand, BESANÇON (Doubs -- France).

GOBERT (Dr E.), 12, avenue Carnot, TUNIS (Tunisie).

GORENFLOT, Professeur agrégé au Lycée Bugeaud, ALGER (Algérie).

GORENFLOT (Mme), Professeur au Lycée Fromentin, ALGER (Algérie).

GOURINARD, Assistant de Géologie, Faculté des Sciences, ALGER (Algérie)

GOUX (L.), Professeur agrégé au Lycée Périer, 180, rue de Rome MARSEILLE (Bouches-du-Rhône -- France).

GRANDJEAN (F.), Inspecteur général des Mines, 8, square Alboni, PARIS (16e) (France).

GRIESSINGER (C.), Chef de Service de l'Apiculture au Gouvernement Général, 47, rue d'Isly, ALGER (Algérie).

GROS (Dr G.), Professeur à la Faculté de Médecine, ALGER (Algérie).

GRUNY (Dr E.), 7, rue Général-Marchand, ALGER (Algérie).

GUINET (Ph.), 6, rue Gœthe, STRASBOURG (Bas-Rhin -- France).

GUINOCHET (M.), Professeur de Botanique, Faculté des Sciences, ALGER (Algérie).

HAMON (Mlle M.), Chef de travaux de Biologie générale, Faculté des Sciences, ALGER (Algérie).

HEIM (G.), Service de la Carte des Groupements Végétaux, Faculté des Sciences, ALGER (Algérie).

HELDT (H.), Directeur de la Station Océanographique, SALAMMBÔ, par Carthage (Tunisie).

HENRY (A.), Conseiller agricole, Route du Vieux Kouba, BIRMANDREÏS (Alger -- Algérie).

HILLY, Géologue au Service de la Carte de l'Algérie, 6, passage Commandant Susini, ALGER (Algérie).

HISS (Mlle Y.), Technicienne, Laboratoire de Botanique, Faculté des Sciences, ALGER (Algérie).

HLISNIKOVSKY (J.), Ingénieur, Na Valech 34, PRAHA (Tchécoslovaquie).

HOLLANDE (A.), Professeur de Biologie générale, Faculté des Sciences, ALGER (Algérie).

HORRENBERGER (Dr R.), Chef de Service, Institut Pasteur, ALGER (Algérie).

HUMBERT (H.), Professeur de Phanérogamie, Muséum d'Histoire Naturelle, 57, rue Cuvier, PARIS (5e) (France).

JACQUEMIN (Dr P.), Maître de conférences de Parasitologie à la Faculté de Médecine, 25, rue Emile-Alaux, ALGER (Algérie).

JAHIER (Dr H.), 41, rue Sadi-Carnot, ALGER (Algérie).

JAHIER (J.), 51, boulevard Saint-Saëns, ALGER (Algérie).

JEANNEL (Dr L.), Professeur d'Entomologie, Muséum d'Histoire Naturelle, 45 bis, rue de Buffon, PARIS (5e) (France).

JELENC (F.), Professeur au Lycée Lavigerie, rue n° 17, MAISON-CARRÉE (Alger -- Algérie).

JORE D'ARCES (P.), Directeur des Recherches zootechniques et vétérinaires, Ecole Nationale d'Agriculture, MAISON-CARRÉE (Alger Algérie).

JOSEPH (H.), Docteur-vétérinaire, Dépôt de Reproducteurs du Service de l'Elevage, CONSTANTINE (Algérie).

KERAUDREN (J.), Service de la Carte de la végétation de l'Algérie, Laboratoire de Botanique, ALGER (Algérie).

KILLIAN (Ch.), Professeur de Botanique expérimentale et agricole, Faculté des Sciences, ALGER (Algérie).

LAFFITTE (R.), Professeur de Géologie, Faculté des Sciences, ALGER (Algérie).

LAFFOND (P.), Villa l'Ensoleillada Boukhandoura, boulevard Galliéni, EL-BIAR (Alger -- Algérie).

LAFUE, Contrôleur principal des P.T.T., 25, boulevard Bugeaud, ALGER (Algérie).

LAMBERT (A.), Géologue, 13, rue Victor-Hugo, SAINT-EUGÈNE (Alger, Algérie).

LANGRONIER, Conseiller agricole des Territoires du Sud, Le Golf, La Redoute, ALGER (Algérie).

LAPADU-HARGUES, 3, Avenue Vercingétorix, CLERMONT-FERRAND (France).

LAUMONT (P.), Professeur, Ecole Nationale d'Agriculture, MAISON-CARRÉE (Alger -- Algérie).

LAVALLEE, Dr-vétérinaire, Inspecteur du Service de l'Elevage, 27, avenue G.-Clemenceau, EL-BIAR (Algérie).

LECAL-SCHLAUDER (Mme J.), Laboratoire de Zoologie, Faculté des Sciences, ALGER (Algérie).

LE CALVEZ (J.), Maître de Conférences de Zoologie, Faculté des Sciences, 1, place Pasteur, RENNES (Ille-et-Vilaine -- France).

LE DU, Inspecteur des Eeaux et Forêts, 15, rue Colombani, ORAN (Algérie).

LEFORT (Mlle M.), Assistante, Laboratoire de Botanique, Faculté des Sciences, ALGER (Algérie).

LELUBRE (M.), Géologue Service Géologique de l'Algérie, 14, boulevard Baudin, ALGER (Algérie).

LE MASNE (G.), 1, rue Delambre, PARIS (14e) (France).

LEOUFFRE (A.), Professeur adjoint, Lycée Bugeaud, ALGER (Algérie).

LEREDDE (C.), Assistant à la Faculté des Sciences de Toulouse, 7, rue du Canard, TOULOUSE (Hte-Garonne -- France).

LITARDIERE (R. de), Professeur de Botanique, Correspondant de l'Institut, Faculté des Sciences, GRENOBLE (Isère -- France).

LLABADOR (F.), Docteur en pharmacie, 1, rue Gambetta, NEMOURS (Algérie).

LUCAS (D.), Avocat, LE PRIEURÉ D'AUZAY, par Fontenay-le-Comte (Vendée-France).

LUCAS (G.), Maître de Conférences de Géologie, Faculté des Sciences, ALGER (Algérie).

MAGNE (F.), T. P. Biologie végétale, 12, rue Cuvier, PARIS (5e) (France).

MAGNÉ (J.), Ingénieur géologue ENSP, B.P. 105, ALGER (Algérie).

MAGNEVILLE (A.), Inspecteur du Service de l'Elevage, 103, rue Miche let, ALGER (Algérie).

MAITRE (J.P.), Domaine St-Georges, GOURAYA (Algérie).

MANDOUL, Professeur de Parasitologie, Faculté de Médecine, ALGER (Algérie).

MASSONNET (Mlle R.), Assistante au Laboratoire de Chimie Biologique et Médicale, Faculté de Médecine, ALGER (Algérie).

MAUBLANC (A.), Professeur à l'Institut agronomique, 12, rue Notre-Dame-des-Champs, PARIS (6e) (France).

MAUPOUME (Dr), Chef de travaux, Ecole Nationale d'Agriculture, MAISON-CARRÉE (Alger -- Algérie).

MENCHIKOFF (N.), Directeur des recherches au C.N.R.S., 1, rue Victor-Cousin, PARIS (5e) (France).

MESLIN (R.), Archives de Botanique, 14, rue aux Namps, CAEN (Calvados -- France).

MEZZANATTI (M.), Professeur d'E.P.S., 38, Bd Saint-Saëns, ALGER (Algérie).

MOLBERT (P.), Ingénieur en chef de la ville d'Alger en retraite, 12, rue de Mulhouse, ALGER (Algérie).

MONJAUZE (A.), Conservateur des Eaux et Forêts, Gouvernement Général, ALGER (Algérie).

MONOD (Th.), Directeur de l'Institut Français de l'Afrique Noire, DAKAR (A.O.F.).

MOREL (J.), Inspecteur de l'Enseignement Primaire, rue du Commandant-Lamy, BÔNE (Algérie).

MORELL (G.), 9, rue Docteur-Trolard, ALGER (Algérie).

MOUROT (Dr P.), 5, impasse d'Ypres, ALGER (Algérie).

MURAOUR (P.), Chef de travaux de Géologie, Faculté des Sciences, ALGER (Algérie).

NAIN (Dr M.), 1, rue de Provence, RABAT (Maroc).

NICOLAS (G.), Correspondant de l'Institut, Professeur de l'Université en retraite, 18, rue Saint-Bernard, TOULOUSE (Hte-Garonne -- France).

NORMAND (Dr H.), Médecin de colonisation, LE KEF (Tunisie).

OLLIVIER (Y.), 6, rue de la Grimpette, ROUZIES (Nord -- France).

OTIN (H.), notaire, BP 210, MEKNÈS (Maroc).

OZENDA (P.), Maître de Conférences, Faculté des Sciences, ALGER (Algérie).

PARROT (Dr L.), Sous-Directeur, Institut Pasteur d'Algérie, ALGER (Algérie).

PAULIAN (R.), Directeur adjoint Institut de Recherches scientifiques B.P. 434, TANANARIVE (Madagascar).

PELISSIER (R.), Licencié ès Sciences, Propriétaire viticulteur, LES ISSERS (Algérie).

PEPIN (J.), Capitaine en retraite, OUARGLA (Algérie).

PEYERIMHOFF (P. de), Correspondant de l'Institut, 82, rue de l'Université, PARIS (7e) (France).

PIERRE (F.), Entomologiste, 4, square de la Mayenne, PARIS (17e) (France).

PIGUET (P.), Maître de Conférences de Zoologie, Ecole Nationale d'Agriculture, MAISON-CARRÉE (Alger -- Algérie).

PONS (A.), Service de la Carte des groupements végétaux, Faculté des Sciences, ALGER (Algérie).

POWELL (H.), Pharmacien, Pharmacie des Lycènes, IFRANE (Maroc).

PRADES-SAQUENET (Mme A.), 18, rue Meissonier, ALGER (Algérie)

PY (L.), Professeur honoraire de l'enseignement secondaire, 93, avenue de la Garenne, NANCY (Meurthe-et-Moselle -- France).

QUEZEL (Dr P.), Assistant à la Faculté des Sciences, ALGER (Algérie).

RABAUD (E.), Professeur à la Faculté des Sciences, 2, boulevard Arago, PARIS (17e) (France).

RESSORT, Assistant au Laboratoire botanique, Ecole Nationale d'Agriculture, MAISON-CARRÉE (Alger -- Algérie).

RIBAUT (Dr H.), Professeur Faculté de Médecine, 18, rue Lafayette, TOULOUSE (Hte-Garonne -- France).

RICHARD (Mlle), Service de la Colonisation et de l'Hydraulique, Clairbois, BIRMANDREÏS (Algérie).

ROQUES (Dr H.), Professeur agrégé, Faculté de Médecine et de Pharmacie, ALGER (Algérie).

ROSE (M.), Professeur, Faculté des Sciences, ALGER (Algérie).

ROSEAU (H.), Professeur d'Agrologie, Ecole Nationale d'Agriculture. MAISON-CARRÉE (Alger -- Algérie).

ROSFELDER (A.), rue Denise Ferrier, Hydra, BIRMANDREIS (Algérie).

ROTH (P.), Directeur de la Banque de l'Algérie, BOUGIE (Algérie).

ROUBET (F.), 111, rue Michelet, ALGER (Algérie).

ROUILLARD, Receveur des Postes, 2, rue Ribolet, ALGER (Algérie).

ROUZET (M.), Chef de travaux, Faculté de Médecine et de Pharmacie, ALGER (Algérie).

ROYER (L.), Correspondant de l'Institut, Professeur de Minéralogie. Doyen de la Faculté des Sciences, ALGER (Algérie).

RUNGS (Ch.), Inspecteur de la Défense des Végétaux, 49, avenue Victor-Hugo, RABAT (Maroc).

RUTLAND (J.), 2, Avenida Generalissimo, Pral.Izqda, MELILLA (Maroc Espagnol).

SAGNE, Docteur-vétérinaire, L'ARBA (Algérie).

SALGUES (R.), BRIGNOLES-SUR-VAR (Var -- France).

SALIBA (L.), Ingénieur agronome, BORDJ-MÉNAÏEL (Algérie).

SANTA (S.), Docteur en pharmacie, 43, avenue d'Oujda, ORAN (Algérie).

SAMSO (A.), Docteur vétérinaire, ALGER (Algérie).

SAUVAGE (Ch.), Botaniste, Institut Scientifique Chérifien, 15, boulevard d'Argonne, RABAT (Maroc).

SCHNELL (R.), Faculté des Sciences, 16, quai Cl.-Bernard, LYON (Rhône France).

SCHOTTER (G.), Assistant de botanique, Faculté des Sciences, ALGER (Algérie).

SELTZER (P.), Physicien adjoint, Institut de Météorologie et de Phy sique de Globe, Université, ALGER (Algérie).

SERGENT (E.), Membre de l'Institut, Directeur de l'Institut Pasteur, ALGER (Algérie).

SERRES (J.), Instituteur en retraite, 3, rue Jenner, TUNIS (Tunisie).

SIMONNEAU (A.), Service de la Colonisation et de l'Hydraulique, PERRÉGAUX (Algérie).

SOIKA (G.), Museo Civico di Storia Naturale, VENISE (Italie).

SOUVILLE (G.), Professeur au Collège Moulay Youssef, RABAT (Maroc).

STANISLAS (E.), Professeur, Faculté de Médecine et de Pharmacie, Alger (Algérie).

TERMIER (H.), Professeur de Géologie, Faculté des Sciences, Alger (Algérie).

TERMIER (Mme H.), Chargée de recherches de C.N.R.S., Laboratoire de Géologie, Faculté des Sciences, Alger (Algérie).

THEROND (J.), Industriel, 41, rue Seguier, Nîmes (Gard -- France).

THIRIET (R.), Lieutenant-colonel, Ouargla (Algérie).

TIXIER (J.), Instituteur, Ecole de Garçons, Birtouta (Algérie).

TROCHAIN (J.), Professeur, Faculté des Sciences, Montpellier (Hérault France).

VAILLANT (F.), Assistant de Zoologie, Faculté des Sciences, Alger (Algérie).

VAISSIERE (R.), Assistant de Biologie Générale, Faculté des Sciences, Alger (Algérie).

VANLANDE (J.), Chef de travaux de Parasitologie, Faculté de Médecine et de Pharmacie, Alger (Algérie).

VARGUES (Mme H.), Assistante, Faculté des Sciences, Alger (Algérie).

VASSOT (J.), Professeur au Cours complémentaire, 8, rue Victor-Hugo, Tiaret (Algérie).

VERTUEL (M.), Docteur-vétérinaire, 12, rue Dupuch, Alger (Algérie).

VIDAL (J.), Directeur Ecole Agriculture, Meknès (Maroc).

VIGREUX (M.), Chef de l'Etablissement d'Arboriculture Fruitière, Brickaville (Province de Tamatave -- Madagascar).

VINDT (J.), Centre d'Etudes supérieures scientifiques, avenue Biarney, Rabat (Maroc).

WEBER (Dr A.), Professeur de l'Université en retraite, Le Clos, Monnetier-Morneix (Hte-Savoie -- France).

WERNER (R.G.), Maître de Conférences de Botanique, Institut de Botanique, Nancy (Meurthe-et-Moselle -- France).

Rapport Financier pour l'année 1954

I. — Bilan de l'année.

Avoir au 31 décembre 1953		196.758
Recettes pour l'année 1954	1.110.443	
Dépenses pour l'année 1953	811.770	
Excédent des recettes		196.758

II. — Détail des recettes.

Subventions	650.000
Cotisations	172.800
Abonnements	80.800
Ventes publications	111.030
Recettes diverses (récupération)	95 813
Total	1.110.443

III. — Détail des dépenses.

Imprimerie	747.666
Bibliothèque	31.000
P.T.T.	2.545
Bureau	0
Frais divers	30.559
Total	811.770

IV. — Détail de l'avoir au 1er janvier 1955.

Caisse	15.148
C.C.P.	385.191
Crédit Foncier	125.092
Total	495.431

A première vue, la situation peut paraître meilleure que l'année dernière. Mais il faut tenir compte que :

1° Nous avons encaissé par anticipation une subvention relative à 1954-55.

2° Par contre il nous reste à payer trois fascicules (sur les quatre) du Bulletin de 1954, et que leur prix dépasse de beaucoup l'encaisse actuel.

SÉANCE DU 8 JANVIER 1955

Présidence de M. GUINOCHET

Le procès-verbal de la précédente séance est lu et adopté.

Communications :

MM. DELYE et ARLÈS : *Promenades entomologiques au Djebel Babor.*

M. GORENFLOT projette ensuite plusieurs films scientifiques :

Substitution de noyaux d'amibes (Dr COMMANDON et M. de FONBRUNE).

L'Hippocampe (J. PAINLEVÉ).

La vie d'un échinoderme.

L'anguille d'Europe (R. FONTAINE).

Cette séance de projection a été rendue possible grâce au prêt de l'appareil et des films par l'Office Algérien du Cinéma éducateur.

SÉANCE DU 13 FÉVRIER 1955

Présidence de M. GUINOCHET

Le procès-verbal de la précédente séance est lu et adopé.

Présentations :

M. Brevard Henri, Professeur au Collège de Boufarik, lotissement « Chez Nous » à Boufarik, présenté par MM. Barragué et Schotter.

M. Verguet Maurice, Receveur des Contributions diverses, St-Arnaud (Constantine), présenté par MM. Balout et Camps.

Communications :

Dr Combescot : *Action de l'hypophysectomie sur le testicule de la Tortue d'eau Algérienne* Emys leprosa.

MM. Quézel et Pons : *Végétation des rochers maritimes du littoral de l'Algérie centrale et orientale.*

M. Devriès : *Sur une faune échinologique recueillie par* M. Mattauer *dans la région de Teniet el Haâd.*

M. Piguet présente des échantillons d'un petit Crustacé décapode anomoure *Albunea carabus* L. (= *Albunea Guerini* Lucas). De nombreux exemplaires morts avaient été rejetés par la mer sur la plage de Fort-de-l'Eau mi-avril au moment des inondations de l'Harrach. Il est à supposer que des animaux vivant dans le sable par 30 à 40 m. de fond ont été décimés par l'arrivée massive d'eau douce dans la baie d'Alger, ce qui a permis leur rejet inaccoutumé sur la grève par la très forte mer de ces quelques jours de tempête. Les individus présentés ont été récoltés le 17 avril et il en a été recueilli près d'une centaine mais la plupart en très mauvais état, putréfaction avancée ou dessèchement après le retrait des eaux.

M. Schotter signale l'existence dans le commerce d'appareils fabriqués par la maison Nachet et comportant une cellule photoélectrique reliée à un micro-ampèremètre, le tout très sensible aux faibles intensités lumineuses. Cet appareil, après étalonnage, peut être utilisé comme un posemètre ordinaire dans la détermination du temps de pose en microphotographie ; il permet entre autres la réalisation de microphotographies en couleurs. M. Schotter projette ensuite des diapositives Kodachromes, réalisées de cette manière et avec l'aide de M. Vaissière, concernant des coupes anatomiques de plantes et la morphologie des Lichens.

Promenades entomologiques au Djebel Babor

par G. Delye et Cl. Arlès

Le Djebel Babor, classé Parc National en 1921 (9 ans après que la Société d'Histoire Naturelle de l'Afrique du Nord ait proposé la création d'une réserve), est connu par la richesse des forêts qui le couvrent et par la présence d'un sapin, arbre rare en Afrique du Nord. Ce conifère existe également au Ta Babor, mont parallèle au Babor et situé un peu plus au Nord.

C'est un massif de calcaire dur, crétacé; il culmine à 2.004 m. et est entouré de terrains jurassiques plus tendres. Il s'élève au milieu des monts de la Petite Kabylie, entre Sétif et le golfe de Bougie. Situé à une vingtaine de kilomètres à l'Est de la route nationale n° 9 (Bougie-Sétif), le Babor est à l'écart des voies de communications importantes et peu facile à atteindre actuellement, la route d'accès n'étant pas achevée.

Pour se rendre au Djebel Babor, on peut emprunter la route qui, partant de Tizi n'Bechar sur la route nationale 9, dessert l'usine hydro-électrique de l'oued El Berd et la maison forestière du Babor. Cette route longe le versant Sud du Djebel ; elle s'arrête à 2 km environ de la maison forestière et l'on doit suivre, sur près de 7 km, des pistes muletières parfois à peine tracées. Il est nécessaire de contourner le massif, car le versant Sud est très raide, coupé de falaises et d'éboulis ; la montée y est difficile, tandis que l'extrémité Est est beaucoup plus abordable. C'est dans cette partie du Djebel que se trouve, à 1.547 m d'altitude, la « Villa d'Eté », construction à demi-ruinée qui nous servit de gîte pendant nos deux séjours. Près de cette villa se trouve le seul point d'eau permanent situé en altitude ; il a été aménagé en abreuvoir maçonné.

Il existe un autre accès par Périgotville et Souk el Djemaa ; il faut alors quitter la route carrossable pour suivre des pistes muletières sur 6 km environ.

Le boisement est dense sur la crête et le versant N ; il présente l'aspect général de celui des autres montagnes algériennes de même altitude ; seuls les sapins, abondants en certains endroits (de 1.750 m. environ jusqu'au sommet), donnent à la végétation un caractère particulier.

De 1300-1500 m jusqu'au sommet dominent les cèdres. On trouve parmi eux quelques ifs, tous plus ou moins mutilés, et des chênes. Le

long de la crête, dans tous les endroits où la pente est assez faible, de nombreuses pivoines couvrent le sol du sous-bois ; nous les avons trouvées en fleurs au mois de juin ; à la même époque, de très nombreuses pensées s'épanouissaient dans les endroits laissés libres.

C'est parmi les cèdres que se rencontrent les sapins, isolés ou par groupes, assez nombreux le long de la piste qui descend de la crête vers Maden. Il y a quelques très beaux individus épars et des jeunes lorsque la forêt est assez dense.

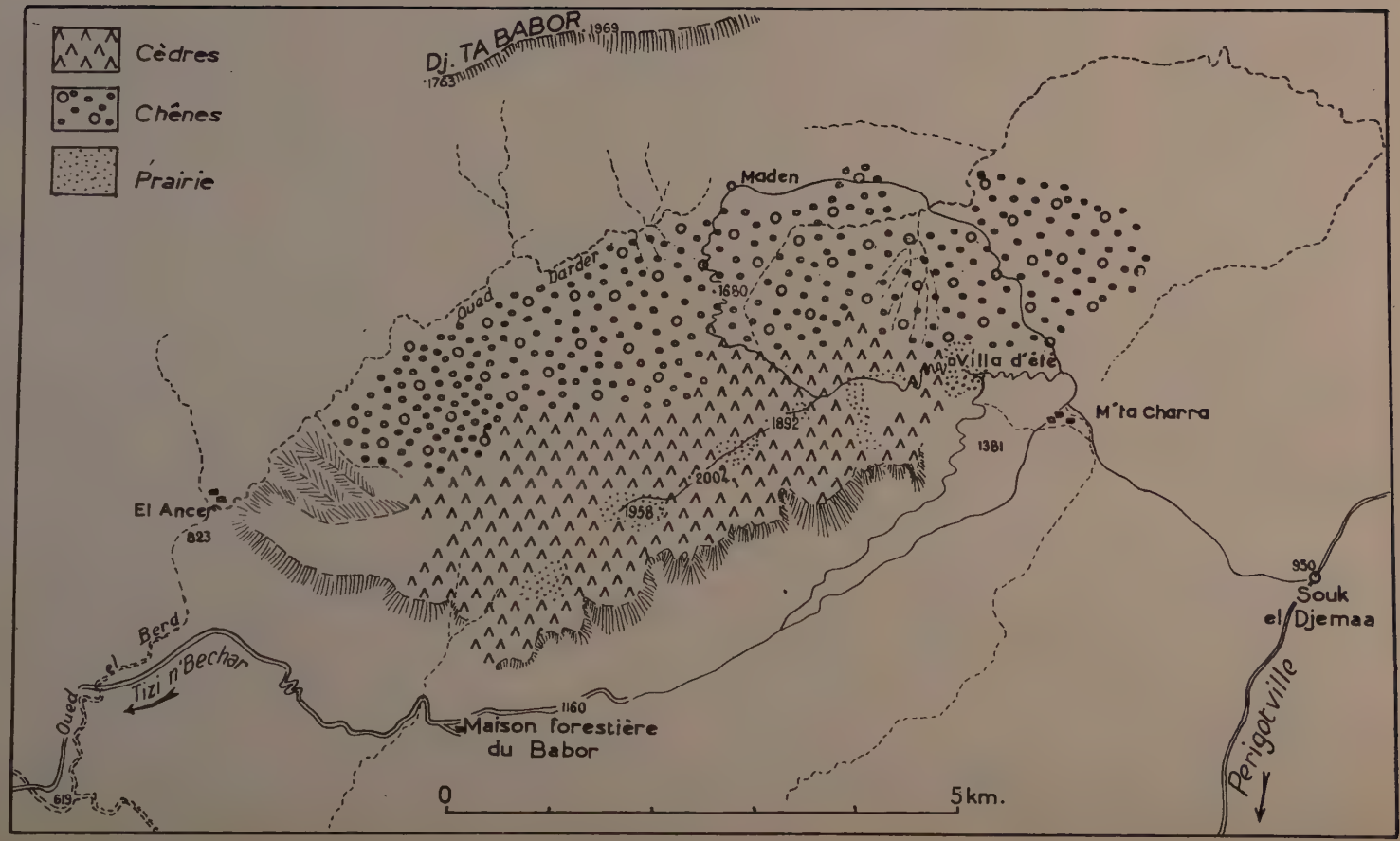
Plus bas, les cèdres sont plus rares et font place aux chênes (*Quercus mirbecki* surtout, quelques *Q. suber* du côté de Maden, et des *Q. ilex* sur les flancs S et E). Parmi eux des érables, des ifs, des houx, des trembles, qui montent jusqu'au voisinage des sapins, des sorbiers, etc...

Fin juin 1953, puis fin juillet 1954, nous sommes allés camper au Babor avec quelques étudiants en sciences naturelles. Pendant cinq jours en 1953, six en 1954, nous avons fait des excursions dans le massif et ses environs. Partis pour faire du tourisme, nous n'avons pas résisté à la tentation de capturer et de mettre sur épingle les insectes que nous rencontrions ; ils se montraient d'une abondance inhabituelle. Les Lépidoptères tout particulièrement étaient remarquablement nombreux et variés.

Nous n'avons pas effectué de récoltes de façon systématique, mais avons recueilli ce qui se présentait, en négligeant complètement les Arachnides (les araignées sont pourtant assez abondantes, en particulier *Lycosa narbonensis* Latr. dont les terriers criblent le sol des hautes prairies). Faute de matériel nécessaire, nous n'avons pas battu les branches ni décortiqué les troncs morts et nous ne nous sommes pas occupé des représentants d'espèces trop difficiles à capturer et à conserver. Toutefois, nous avons pu, grâce à l'abondance du matériel récolté (nous avons été aidés dans ce travail par Mlles J. Ducros, J. Frézal, L. Henry, P. Rollin), nous faire une idée générale de la composition et de la répartition de la faune entomologique du massif.

Nous avons ainsi pu nous rendre compte que si les régions que nous traversions au cours de nos excursions différaient par la nature de leur sol, leur altitude, leur végétation, ils différaient aussi par leur faune. Nous avons pu distinguer trois types d'habitats écologiques :

1) Les collines généralement argileuses qui entourent le massif : plus ou moins dénudées pour les besoins de la culture, elles sont parfois profondément ravinées. La route qui mène à la maison forestière, puis la piste qui va vers Mta Charra et la « Villa d'Eté » les traversent. Pour aller au marché de Souk el Djemaa, nous avons parcouru ces collines. L'eau des abreuvoirs et des sources, nombreux dans cette région, est peuplée d'Hémiptères aquatiques. On peut rattacher à ce type d'habitat la vallée de l'oued Darder que nous avons descendue de Maden à El Ancer.


Cèdres
Chênes
Prairie
Dj. TA BABOR
1969
1763
Maden
Oued Barder
1680
Villa d'été
M'ta Charra
1892
1381
2002
1958
El Ancer
823
950
Souk el Djemaa
Oued el Berd
Tizi n'Bechar
1160
Maison forestière du Babor
619
Perigotville
0
5km.

2) Les pentes de la face Nord du Babor au-dessous de 1.300- 1.400 m; les chênes qui constituent l'essentiel du boisement y atteignent de belles tailles. On traverse cette zone en allant de Mta Charra à la « Villa d'Eté » et surtout en suivant la piste à peu près horizontale qui va de Mta Charra à Maden. La piste qui, après avoir suivi la crête, redescend vers Maden, traverse aussi des peuplements de chênes. Dans cette région de nombreux arbres portaient des galles de Cynipidae.

3) C'est au-dessus de 1.500 m que nous avons récolté le plus de matériel. La forêt de cèdres est coupée de nombreuses clairières et de prairies parfois assez étendues, alignées le long de la crête. Ces prairies à faible pente, couvertes d'une végétation herbacée, rase, mais assez dense (sauf la plus orientale qui est très caillouteuse) se sont montrées très favorables pour la chasse aux insectes volants : Hyménoptères, Lépidoptères, Diptères floricoles. Dans la forêt, le long des pistes et lorsque le boisement n'est pas trop dense, nous avons trouvé quelques insectes, souvent appartenant aux mêmes espèces que ceux des prairies. Dans tout le massif, et principalement dans les prairies, il faut signaler l'existence de bœufs et de vaches qui errent à l'état demi-libre. Leur présence explique l'abondance des Tabanidae et des bousiers.

On peut rattacher à ce faciès la face Sud et la crête du Ta Babor dont le boisement est peu différent bien que plus clairsemé. Nous y avons peu récolté d'insectes, mais la faune y est assez riche et apparament peu différente de celle du Babor.

A part quelques exceptions, les espèces d'insectes dont nous avons récolté des exemplaires, nous ont semblé assez étroitement liées à l'un ou à l'autre des trois types d'habitat (surtout aux deux derniers). Aussi avons-nous jugé intéressant de donner l'inventaire des récoltes en trois tableaux séparés.

Par cette énumération, nous nous sommes simplement proposés de montrer quelles sont les espèces les plus abondantes au début de l'été (,et de signaler à l'entomologiste celles qu'il est à peu près sûr de rencontrer aisément).

M. le Professeur Bernard a bien voulu s'occuper spécialement des Fourmis et l'on trouvera son exposé à la suite de celui-ci. M. F. Vaillant, s'est chargé de la détermination des Diptères. Pour les autres groupes, sauf les Cerambycidae et les Orthoptères, nous avons dû utiliser des Faunes de France et les collections de référence que possède la Station Maritime de l'Université. Aussi nous sommes-nous souvent limités au genre lorsque la détermination de l'espèce était impossible ou trop incertaine.

Le mois de capture est indiqué entre parenthèse pour les espèces qui se sont montrées abondantes pendant ce mois et rares ou absentes pendant l'autre.

⁂

Liste des Espèces (*)

1) *Au Sud-Est du massif et jusqu'à Souk el Djema.*

Coléoptères

Scarabaeidae

Ateuchus sacer L.

Sisyphus schaeferi L. — Dans les bouses et crottins qui jalonnent les pistes. *C.*

Glaphyrus cf. *maurus* L. — Sur des inflorescences de composées. *C.* (VI).

Cetonia, trois espèces indéterminées.

Buprestidae

Julodis onopordi Fabr. — Sur le diss et divers buissons bas *CC* (VII).

Capnodis tenebrionis L. — *C.*

Chrysomelidae

Chrysomela cf. *menthastri.* — Sur des labiées au bord d'un ruisseau.

Hémiptères

Cicadidae

Cicadatra sp. — Capturées au vol.

Nepidae

Nepa cinerea L.

Notonectidae

Notonecta maculata Fabr. — *CC.*

Gerridae

Gerris gibbifer Schum. — *CC.*

Velia rivulorum Fabr. — *CC.*

Tous les Hétéroptères plus ou moins communs dans les abreuvoirs et les points d'eau.

Orthoptères

Mantidae

Rivetina fasciata Thumb.

(*) *C* = commun ; *CC* = très commun. — Les chiffres romains entre parenthèses indiquent le mois de capture.

Tettigoniidae

Platycleis tessellata Charp.
Platycleis laticauda Br.
Decticus albifrons Fabr. — *CC* (VII).
Uromenus cf. *bueni* Bol. — *C.*
Praephippigera pachygaster Luc. — *CC.*
Tous dans le chaume et dans le diss.

Gryllidae

Thliptoblemmus umbraculatus L. — Dans les chaumes, quelques terriers habités par un couple.

Phasmidae

Clonopsis gallica Charp.

LÉPIDOPTÈRES

Zygaenidae

Zygaena cf. *fausta* L.

2) *Dans la vallée de l'oued Darder.*

COLÉOPTÈRES

Staphylinidae

Paederus sp. — Courant au bord de l'eau et à sa surface. *CC.*

Gyrinidae

Aulonogyrus sp. — *CC.*

HÉMIPTÈRES

Cicadidae

Cicadetta sp.

HYMÉNOPTÈRES

Sphegidae

Bembex sinuata Latr. — De nombreux terriers dans une plage de l'oued. *CC* (VII).

2)*Sur les flancs Nord et Est du massif.*

COLÉOPTÈRES

Carabidae

Calosoma sycophanta L. — *CC* (VI).

Scarabaeidae

Rhizotrogus sp. — Volant en grand nombre le soir parmi les chênes, capturés à la lampe. — *CC* (VI).

Buprestidae

Melanophila sp.

Chrysomelidae

Pachybrachys sp.

Curculionidae

Tropiphorus sp.

Pissodes sp.

ORTHOPTÈRES

Acrididae

Pamphagus cf. *elephas* L. — Une ♀ présentant les caractères de cette espèce mais de couleur gris rosé ; dans un éboulis.

Calliptamus cf. *italicus* L. — Dans les éboulis et les clairières.

LÉPIDOPTÈRES

Zygaenidae

Zygaena cf. *trifolii* Esp.

3) *Dans les hautes prairies et la forêt de cèdres.*

PLANIPENNES

Sialidae

Raphidia sp. — Sur le tronc d'un sapin.

Myrmeleonidae

Megistopus sp. — Se pose sur le tronc et les branches des arbres ou sa teinte le rend difficile à distinguer.

Ascalaphidae

Ascalaphus sp. — Vole rapidement dans les clairières du sommet.

COLÉOPTÈRES

Carabidae

Amara sp.

Pterostichus sp.

Dytiscidae

Agabus 2 sp. — Dans l'eau froide de l'abreuvoir, en compagnie de nombreuses petites Hirudinées. — *C*.

Staphylinidae

Ocypus olens O.F. Muller. — *C.*

Coccinellidae

Coccinella septempunctata L. — Commune partout, mais très abondante au sommet du Ta Babor.

Scarabaeidae

Sisyphus schaeferi L. — *C.*

Ontophagus sp.

Ontophagus taurus Schreb. — Dans les bouses laissées par les vaches qui vagabondent jusqu'au sommet.

Hoplia bilineata Fabr. — *C* (VI).

Phylloperta lineata. — *C* (VI).

Anoxia cf. *scutellaris* Muls. (VI).

Oxythyrea cf. *funesta* Poda. — *C.*

Amphicoma bombylius Fabr. — *C* (VI).

Cetonia sp. — Sur des chardons.

Cleridae

Trichodes sp.

Telephoridae

Lampyris cf. *mauritanica* Motsch. — Capturés le soir à la lumière. *C* (VII).

Malachius rufus Fabr. — *C* (VI).

Malachius bipustulatus Fabr. — *C* (VI).

Psilothrix sp. — *C* (VI).

Melyris sp.

Buprestidae

Lampra mirifica Muls.

Anthaxia cf. *hungarica* Gmel. (VI).

Ptosima flavoguttata Ill.

Buprestis octoguttata L.

Tenebrionidae

Helops insignis Luc. — Dans la forêt de cèdres.

Pachychile sp. — *CC.*

Pimelia sp. — *CC.*

Heliophilus sp. — Surtout dans la prairie autour de la « Villa d'Eté ». *C.*

Meloidae

Meloe majalis L. — Un peu partout, dans les endroits ombragés et frais.
Lydus viridissimus L.
Mylabris. Deux espèces indéterminées.
Mylabris praeusta Fabr.
Mylabris schreibersi Reich.
Mylabris variabilis Pall.
Mylabris calida Pall.
Mylabris oleae Lap.

Tous les mylabres sont très importants partout, de la base au sommet de la montagne. On les rencontre posés en grappe sur les végétaux herbacés ou volant lourdement.

Cerambycidae

Agapanthia irrorata Fabr. — *C* (VI).
Agapanthia cardui L. — *C.* (VI).
Conizonia detrita Fabr. — Sur des chardons.
Strangalia distigma Charp.

Chrysomelidae

Chrysomela cf. *sanguinolenta* L. — *C* (VI).
Lachnaea sexpunctata Scop. — *C.*
Clythra cf.*unifasciata* Scop.
Labidostomis sp.
Hermaeophaga sp.

La plupart autour de la « villa d'été », moins abondants plus haut.

Curculionidae

Larinus sp.

HÉMIPTÈRES

Cercopidae

Cercopis sp. — *C* (VI).

Jassidae

Thamnotettix sp. — Surtout aux environs de l'abreuvoir.

Pentatomidae

Eurydema sp.

Reduviidae

Pirates hybridus Scop. — *C.*
Reduvius cf. *personatus.* — Le soir à la lumière. *C* (VII).

Lygaeidae

Lygaeus equestris L. — *CC.*
Lygaeus militaris Fabr. — *CC.*

Coreidae

Verlusia rhombaea L.
Coreus cf. histicornis Fabr.

ORTHOPTÈRES

Presque uniquement dans la prairie autour de la « villa » et de l'abreuvoir, rares plus haut.

Acrididae

Oceneridia volxeni Bol. — Très souvent accouplés, le ♂ jaunâtre la ♀ verte.
Oedalus decorus Germ. — *C.*
Calliptamus cf. *italicus* L. — *CC.*

Tettigoniidae

Platycleis grisea Fabr. — Ne s'envole pas, mais plonge dans les touffes de Légumineuses épineuses sur lesquelles elle se tient.

Gryllidae

Gryllus campestris L. — Nombreux dans la prairie entourant l'abreuvoir, les ♂ chantant à l'entrée de leur terrier. *CC* (VI).

DIPTÈRES

Tabanidae

Tabanus bromius L. — *CC* (VI).
Tabanus. — Trois espèces indéterminées. *CC* (VI).
Haematopota pluvialis L. — *CC* (VI).

Attirés autour de l'abreuvoir par l'humidité et les bestiaux. En juillet 1954 ces derniers restaient le plus souvent dans les parties basses de la forêt de chênes et les taons se sont montrés moins abondants.

Bombylidae

Bombylius cinerescens Mikan. — *C* (VI).
Anastoechus stramineus Wiedeman.
Exoprosopa jacchus Fabr.
Thyridanthrax elegans Meigen.
Usia florea Fabr.
Anthrax humilis Ruthe. — Volent dans les prairies au voisinage du sommet. *C* (VII).

Syrphidae

Volucella sp. — *C* (VII).
Eristalis cf. *arbustorum* L.
Xanthogramma sp.

LÉPIDOPTÈRES

Presque tous dans les prairies et clairières, certaines espèces très localisées en altitude.

Papilionidae

Papilio podalirius L. — Au sommet du Ta Babor.

Pieridae

Gonepteryx cleopatra L. — Sous les sapins et les cèdres, là ou la forêt est peu dense. *CC* (VII).
Colias croceus Fourc. — *C* (VII).

Satyridae

Melanargia lucasi Rambur. — *CC*.
Satyrus briseis L. — *C*.
Satyrus semele L. — *C*.

Nymphalidae

Vanessa cardui L. — *C*.
Aglais polychloros L. — *C* (VI).
Melitaea didyma O. — *C* (VII).
Argynnis auresiana Fruhstorfer. — *CC* (VII).
Dryas maia Cr. — (VII).

Les trois dernières espèces ne se rencontrent que vers le sommet.

Lycaenidae

Heodes phaeas L.
Lysandra amandus Schm. — *C* (VI).

Hesperidae

Hesperia benuncas Oberthur. — *C*.

HYMÉNOPTÈRES

Ichneumonidae

Amblyteles sp.

Chalcididae

Megastigmus sp.
Oligosthenus sp.

Les deux espèces dans des galles portées par des *Quercus mirbecki* de la face nord, du côté de Maden, et dues primitivement à des Cynipidae.

Scoliidae

Dielis sp.

Tiphiidae

Tiphia sp.

Mutillidae

Barymutilla barbara L.

Dasylabris maura L.

Eumenidae

Eumenes pomiformis Fabr. — Des nids en cours de construction autour de la « villa ». *CC.*

Eumenes arbustorum Panzer. — *C.*

Vespidae

Pollistes gallicus L. — *C.*

Pompilidae

Pompilus cingulatus Rossi.

Pompilus pectinipes Van der Linden.

Sphegidae

Psammophila hirsuta Scop. — Partout ; de nombreux individus sont occupés à creuser leur nid. *CC.*

Philanthus sp. — Une colonie populeuse entre les racines d'un cèdre renversé. *C* (VI).

Apidae

Halictus sp.

Nomia sp. — *C* (VII).

Xylocopa valga Gerst.

Xylocopa violacea Latr. — Certains cèdres morts sont tout percés par ces insectes. *CC.*

Anthophora quadrifasciata Vill. — *CC.*

Bombus hortorum L. — *CC.*

Bombus terrestris F. — *CC.*

Bombus. — Deux espèces indéterminées. *CC.*

De nombreux individus de ces deux espèces sont porteurs de jeunes acariens au stade *hypopus.*

Melecta sp.

⁂

Liste des Fourmis récoltées de 1.800 a 2.000 mètres

(par F. Bernard)

Aphaenogaster gibbosa Latr. 2 ☿. Babor, 6.53, 1.900 m. — ☿ semblables au type noir d'Europe et non à la sbsp. *mauritanica* (Em.) de l'Atlas, plus brune et plus grêle. La valeur de cette « race » est d'ailleurs douteuse, et il est possible que l'altitude change la couleur et la taille, *mauritania* n'étant connue qu'au-dessous de 1.700 m. Les exemplaires ne diffèrent de ceux de France que par la tête un peu plus large et plus luisante.

Messor berbericus n. sp., Djebel Babor, 1.800 m., 3 ☿. — Il est intéressant de prendre ici cette forme nouvelle, décrite dans le même Bulletin, trouvée aussi dans l'Aurès jusqu'au sommet du Chélia (2.300 m) et dans l'Edough non loin de Bône. Voir sa diagnose originale pour plus de détail (1).

Pheidole pallidula (Nyl.), Djebel Babor, 1.800 m, 4 ☿. — Monte à 2.400 m au Maroc.

Crematogaster laestrygon (Em.) — Très répandu dans l'Atlas où il peut dépasser 2.100 m en altitude. La forme des Babor, noire, en partie lisse, à fortes épines métanotales, ressemble à la var. *atlantis* Forel, la plus commune en montagne.

Leptothorax sp., 12 ♂, Djebel Babor, 1800 m. — Les mâles de *Leptothorax* étant fort peu connus en Algérie, et huit espèces pouvant exister en altitude, on ne peut nommer ces ♂ avec certitude.

Plagiolepis Schmitzi (Forel), 5 ♀ ailées, 4 aptères, 5 ☿. Ta Babor, 2.000 m. — Le plus répandu des *Plagiolepis* de Berbérie, dont les quatre exemplaires de l'Atlas et du Sahara appartiennent à la sbsp. *tingitana* Sant.

Acantholepis Frauenfeldi (Mayr.), 5 ♀ ailées, 1 ♂, 3 ☿. Babor, 1.800 m. — Une des Fourmis les plus banales du Sud méditerranéen, très xérophile.

Camponotus (*Tanaemyrmex*) *atlantis* Forel, 4 ☿. Babor, 1.950 m. — Ce gros insecte jaune pâle, à tête maculée de brun au milieu, est caractéristique des stations humides de l'Atlas, surtout dans les fonds d'oueds.

C. (*Tanaemyrmex*) *Alii* (Forel). 2 ☿, 1 ♀. Babor. — Banal en montagne, descend rarement au-dessous de 1.000 m. Commun au Hoggar et au Tassili n'Ajjer.

---

(1) *Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle de l'Afrique du Nord*, t. 45, n° 7-8, 1954.

C. (*Myrmosericus*) *cruentatus* Scop. 2 ♀ dont une ailée, 4 ☿. Babor. — Une des rares espèces aussi communes en haute montagne que sur le littoral africain (Oran, Tanger...) et dans le Midi le la France. Surtout en forêts rocailleuses.

Cataglyphis bicolor (Fab.) var. *megalocola* Förster. Babor, 2 ☿. — Cette variété rouge-clair du populaire « gendarme » des cultures algériennes semble favorisée par les sols frais et humides, soit dans les jardins arrosés, soit en montagne. Dans les sols arides et au Sahara, les teintes deviennent plus sombres et la pubescence argentée latérale plus développée. Ce sont là presque sûrement des effets du milieu offert aux larves, ne justifiant pas la création de noms nouveaux.

Cette petite collection de Fourmis des Babor comprend neuf espèces banales sur onze, la plus intéressante paraissant être *Messor berbericus*, seule forme purement algérienne jusqu'à présent. Toutes les autres étaient déjà connues d'altitudes comparables dans l'Atlas, où elles dépassent souvent 2.000 m. Pour montrer l'autonomie relative de la Berbérie, on peut noter les affinités biogéographiques suivantes :

Sur les onze espèces, cinq sont citées du Sud de l'Espagne, sept de Sicile, six d'Egypte et six du Hoggar. Trois ne dépassent pas les frontières de l'Afrique du Nord, mais cinq autres ont fort probablement leur origine en Berbérie, d'où elles se sont répandues vers le Sud de l'Europe ou l'Orient. Trois seulement se trouvent dans le Midi de la France, trop froid l'hiver pour les huit autres Fourmis.

Il y a donc huit espèces sur onze d'origine berbère, et les trois autres (*Pheidole pallidula, Acantholepis Frauenfeldi, Cataglyphis bicolor*) proviennent sans doute du Moyen Orient, d'où l'homme les a diffusées dans toutes les cultures d'Afrique du Nord, sans exception. Cinq autres Fourmis aussi banales, comme *Tapinoma Simrothi* Krausse, commune à 1.800 m dans l'Aurès, seront probablement retrouvées plus tard dans les Babors.

Cet endémisme de plus de 75 % est remarquable pour des êtres aussi facilement répandus que les Fourmis, dont l'endémisme dans les montagnes d'Europe et d'Asie mineure serait dix fois plus faible. La jeunesse de l'Atlas et son isolement géographique apparaissent une fois de plus.

Laboratoire de Zoologie
de la Faculté des Sciences d'Alger.

Action de l'hypophysectomie sur les éléments testiculaires de la Tortue d'eau algérienne, *Emys leprosa*, Schw.

par le Dr Ch. Combescot

Dans des publications antérieures (1), nous avons décrit le cycle génital de la Tortue d'eau algérienne, *Emys leprosa* Schw. Nous avons montré que, si les voies excrétrices du sperme contiennent, en très grande abondance tout au long de l'année, des spermatozoïdes mûrs, par contre, au niveau du testicule, les éléments de la lignée des tubes séminifères offrent un cycle saisonnier caractéristique. Nous avons également étudié l'évolution cyclique de la glande interstitielle du testicule.

Ainsi, en janvier et février, les tubes séminifères ne présentent pas d'activité spermatogénétique, mais l'interstitielle glandulaire est très développée.

En juin et juillet, la spermatogénèse est active, tandis que l'interstitielle glandulaire a presque complètement disparu.

Il nous est donc possible en sacrifiant, soit en janvier, soit en juin, des Tortues préalablement hypophysectomisées, de dissocier l'action de l'hypophyse sur l'interstitielle glandulaire de celle sur la spermatogénèse elle-même.

Cette note se propose essentiellement de rapporter l'action de l'hypophysectomie sur l'interstitielle glandulaire.

---

(1) Ch. Combescot. — Sur le cycle sexuel mâle et notamment la spermatogénèse chez la Tortue d'eau algérienne (*Emys Leprosa* Schw.). *Société de Biologie d'Alger.* Séance de décembre 1954.

Ch. Combescot. — Données histophysiologiques sur l'oviducte de la Tortue d'eau algérienne (*Emys Leprosa* Schw.). *Société de Biologie d'Alger.* Séance de décembre 1954.

Ch. Combescot. — Sexualité et Cycle génital de la Tortue d'eau algérienne (*Emys Leprosa* Schw.). *Société d'Histoire Naturelle de l'Afrique du Nord.* t. 45, n° 7-8, pp. 366-378, 1954.

Technique expérimentale.

Nous avons procédé de la façon suivante : L'hypophysectomie a été pratiquée au mois d'octobre 1954. En passant par la cavité buccale, on trépane à la fraise la selle turcique, l'hypophyse ainsi mise a nu est aspirée au moyen d'une pipette.

Les Tortues opérées sont placées dans un grand bassin avec des Tortues normales qui serviront de témoins.

En janvier et février 1955, nous avons sacrifié quelques mâles hypophysectomisés et quelques témoins.

Résultats.

1° Chez les animaux hypophysectomisés, le poids du testicule, rapporté au poids du corps, a diminué de plus de moitié par comparaison au chiffre fourni par les témoins. L'hypophysectomie a donc retenti d'une façon considérable sur la glande génitale de la Tortue.

2° On sait qu'à cette époque de l'année, aucune activité spermatogénétique n'est décelable chez les témoins normaux. Mais chez les sujets hypophysectomisés, on note une réduction considérable du diamètre des tubes séminifères, le repos semble encore plus complet.

3° Au niveau de la glande interstitielle testiculaire, le nombre des cellules ne paraît pas réduit d'une façon sensible chez les mâles hypophysectomisés par rapport aux témoins. Cependant l'aspect des cellules de Leydig du tissu interstitiel est fort différent dans les deux groupes d'animaux :

Chez les témoins, le cytoplasme de ces éléments est normalement bien développé et présente de nombreuses inclusions en fine poussière ; il forme autour du noyau un anneau plasmatique très net.

Chez les sujets hypophysectomisés, le cytoplasme des mêmes cellules se réduit si complètement qu'il devient difficile de reconnaître cette auréole autour du noyau. Par surcroît, les noyaux ont considérablement diminué de volume ; ils sont foncés et paraissent s'entasser dans le tissu interstitiel par îlots.

Outre ces modifications cellulaires consécutives à l'hypophysectomie, on note des changements d'arrangement tissulaire. Chez les témoins, les cellules de Leydig, avec leurs larges corps cytoplasmiques, bien délimités, se pressent les unes contre les autres en cordons globuleux. Chez les Tortues hypophysectomisées, les cellules interstitielles de taille réduite se laissent souvent dissocier par des fibres conjonctives qui envahissent les espaces interstitiels, et créent une véritable dégénérescence fibreuse.

4° L'examen des voies excrétrices du sperme, chez les animaux hypophysectomisés et chez les témoins, les montre bourrées de spermatozoïdes. La hauteur de l'épithélium qui tapisse ces voies ne semble pas encore avoir diminué chez les opérés.

En résumé : L'hypophysectomie n'a pas diminué le nombre des cellules de Leydig de la glande interstitielle de la Tortue d'eau, mais a modifié leur aspect, ainsi que les rapports de ces cellules entre elles. Elles ont subi une régression évidente.

Au mois de juin, nous étudierons l'action de l'hypophysectomie sur la spermatogénèse qui normalement battra son plein, et nous pourrons envisager sans doute l'action des androgènes sur le maintien de la spermatogénèse en l'absence d'hypophyse.

Laboratoire d'Histologie
de la Faculté de Médecine d'Alger.

Sur une faune échinitique recueillie par M. Mattauer, dans la région de Teniet el Haad (Algérie)

par A. Devriès

SOMMAIRE

Pages

I. — *Résumé et objet de cette note* 33

II. — *Liste des espèces reconnues* 34

III. — *Description sommaire des espèces* 35

IV. — *Remarques particulières sur quelques espèces* 42

1° *Espèces nouvelles en Algérie* 42

2° *Anomalies anatomiques* 43

3° *Associations fauniques* 45

Bibliographie 46

I. — Résumé et objet de cette note.

M. Mattauer a bien voulu nous confier pour détermination, la collection d'Echinides qu'il a ramassée au cours de ses prospections, dans les terrains crétacés et tertiaires de la région de Téniet-el-Haad.

Nous croyons utile de communiquer ici le résultat des observations que nous avons été amené à faire au sujet de cette faune. Nous donnerons donc tout d'abord une liste systématique des espèces reconnues, avec indication de l'étage stratigraphique auquel appartient chacune d'elles, ainsi que les coordonnées Lambert des points où elles ont été ramassées. Puis, nous justifierons nos déterminations en signalant les caractères essentiels et « déterminants » que nous avons pu retrouver sur les échantillons. Enfin nous ajouterons les remarques particulières que certaines espèces de cette faune nous ont suggéré.

⁂

II. — Liste des espèces reconnues.

Nous suivrons dans cette liste la classification des Echinides qui est adoptée par H. et G. Termier dans le tome III du *Traité de Paléontologie* de J. Piveteau [18].

A. Echinides Réguliers

I. Glyphostomes.

1°) Pseudodiadématidés.

Pseudodiadema porosum Gauthier. Urgo-aptien (446,9 × 294,6).

2°) Phymosomatidés.

Phymosoma heinzi Péron et Gauthier (*Cyphosoma*). Néocomien (458,8 × 287,9).

B. Echinides Irréguliers

I. Holectypoïdea.

1°) Discoïdiidés.

Discoïdea cylindrica Agassiz. Cénomanien (434,9 × 287,0).

2°) Holectypidés.

Holectypus macropygus Desor. Néocomien à Aptien (444,8 × 288,7 et 458 × 287,9).

Holectypus portentosus Coquand. Aptien (462,6 × 285,2).

II. Cassiduloïdea.

1°) Cassidulidés.

Echinanthus badinskii Pomel, Oligocène [5] (Kef Ighoud).

2°) Echinolampadidés.

Echinolampas inaequalis Pomel. Cartennien (455,3 × 284,9).

Echinolampas sulcatus Pomel. Oligocène (Kef Ighoud).

Echinolampas subhemisphaericus, Pomel. Helvétien (Taine).

III. Clypeastroïdea. Clypeastridés.

Clypeaster egregius Péron et Gauthier. Helvétien (6 km au N.N.W. de Littré).

Clypeaster intermedius Desmoulins. Miocène inférieur (439,0 × 298,0).

IV. Meridosternata. Holasteridés.

Holaster toucasi Goquand. Cénomanien (434,9 × 287,0).

V. Amphisternata.

1°) Toxastéridés.

Toxaster retusus Lamarck (*Spatanga*). Néocomien supérieur. (458,8 × 287,9 ; 459,8 × 287,3).

Toxaster collegnoi d'Orbigny. Aptien (443,8 × 299,0 ; 462,3 × 297,5 ; 437,5 × 291,3).

Toxaster villei Gauthier. Aptien (437,5 × 291,3 ; 446,9 × 294,6 ; 466,9 × 294,5 ; 445,6 × 299,8).

Toxaster gibbus d'Orbigny. Néocomien supérieur (440,5 × 299,7.

Heteraster oblongus d'Orbigny. Urgo-aptien (437,5 × 291,3) ; 466,9 × 294,6 ; 462,8 × 297,5).

Epiaster incisus Coquand. Albien (465,5 × 284,7).

2°) Hémiastéridés.

Hemiaster aumalensis Coquand. Albien et Cénomanien (434,9 × 287,9).

Opissaster declivis Pomel. Pliocène (4 km au N. de Littré).

3°) Schizastéridés.

Schizaster rocardi, Pomel. Oligocène (4 km au N. de Littré).

Schizaster boghud Pomel. Cartenien (4 km au N. de Littré).

4°) Brissidés.

Euspatangus cruciatus Gauthier (Pomel sp.). Oligocène (Kef Ighoud).

⁂

III. — Description sommaire des espèces.

Il n'est pas dans notre intention de reproduire ici les diagnoses que l'on peut facilement retrouver dans la littérature ; cependant, il nous paraît utile d'indiquer pour chacune des espèces récoltées par M. Mattauer, les caractères essentiels et visibles qui ont été décisifs dans notre travail de détermination.

1° **Pseudodiadema porosum** Gauthier (**4**, t. III ; p. 37 ; pl. III, fig. 10 à 15).

L'échantillon unique est engagé dans un bloc de gangue dont il serait difficile de le sortir. Cependant nous observons les caractères génériques suivants : tubercules d'égales dimension dans les aires

ambulacraires et interambulacraires ; zones porifères droites. Notre spécimen porte bien comme *P. porosum* une rangée externe de tubercules secondaires dans les interambulacres, et placée très près de la zone porifère ; les zones porifères sont relativement larges ; les pores sont fortement bigéminés à la partie supérieure.

2° **Phymosoma heinzi** Péron et Gauthier (*Cyphosoma*) (**4**, t. II, p. 96 ; pl. IX, fig. 11 à 15).

Espèce de petite taille, circulaire, renflée, déprimée au-dessus et au-dessous. Apex non conservé. Aires ambulacraires droites formées de pores disposés par paires et ne se multipliant pas près du péristome; les plaques ambulacraires ne portent pas de tubercules vrais, mais de gros granules. Les plaques interambulacraires portent chacune un gros tubercule imperforé, légèrement crénelé, scrobiculé.

3° **Discoïdea cylindrica** Agassiz (**9** ; t. 7 ; p. 28 ; pl. 1010 et 1011).

Nous ne disposons que d'un seul exemplaire en bon état, mais d'assez petites dimensions.

Caractéristique du genre, la présence des cloisons internes a pu être mise en évidence grâce à un polissage de la face inférieure. Bien que l'échantillon n'ait pas la grande taille de la plupart des exemplaires de *D. cylindrica*, nous l'avons rapporté à cette espèce, car nous y avons reconnu les caractères suivants : forme subcylindrique, péristome et périprocte assez petits, face inférieure plane, pourtour subpentagonal, et surtout un appareil apical qui répond bien à ce que Gauthier avait remarqué : toutes les plaques génitales sont d'apparence spongieuse, comme si chacune d'elles portait un corps madréporique. La plaque postérieure n'est pas perforée.

4° **Holectypus macropygus** Desor (**4**, t. II ; p. 84, pl. VII, fig.5 à 7°; et t. III ; p. 30).

Voisin de *Discoïdea*, le genre *Holectypus* s'en distingue facilement par l'absence de cloisons internes, ce que montre le polissage de la face inférieure. La disposition des tubercules en séries obliques dans les ambulacres et en séries horizontales dans les interambulacres nous autorise, en l'absence de tout autre caractère visible à rapprocher trois de nos échantillons de l'espèce *H. macropygus*.

5° **Holectypus portentosus** Coquand (**4**, t. III ; p. 30 ; pl. II, fig. 9 à 11).

L'échantillon, bien conservé, est malheureusement fortement engagé dans une gangue très dure. Cependant, on peut y retrouver les caractères essentiels de *H. portentosus* : grande taille, dessus légèrement conique, ambulacres larges à l'ambitus, à zones porifères étroites. composées de pores très serrés qui sont superposés par simples paires.

6° **Echinanthus badinskii** Pomel (**16,** p. 24 ; pl. II, fig. 10 ; pl. III, fig. 3 ; **17,** p. 121. **4,** tome X, p. 75 ; pl. II, fig. 1-3).

Nous avons pu reconnaître le genre grâce à quelques caractères bien visibles, l'individu étant en bon état de conservation. Cinq ambulacres identiques par la structure des pores ; floscelle bien apparent, périprocte supra marginal et longitudinal ; ambulacres pétaloïdes. Conforme au type spécifique décrit par Pomel, notre échantillon possède en particulier la forme étroite, épaisse, renflée, convexe au-dessus, concave au-dessous ; le pourtour est rendu onduleux par des dépressions marquant le passage des ambulacres ; le périprocte est prolongé par un sillon visible en un sinus sur l'arrière subrostré du test.

7° **Echinolampas inaequalis** Pomel (**17,** p. 137 ; pl. B. VII ; fig. 2, a, b, c, d).

La forme générale de l'unique échantillon trouvé, est bien subconique, plus épaisse en avant et arrondie ; l'arrière plus déprimé est prolongé par un rostre très léger. L'apex étant excentrique en avant, l'ensemble a l'aspect d'un cône oblique à base subelliptique. Les pétales pairs antérieurs plus courts sont arqués vers l'avant ; les postérieurs, plus longs, le sont vers l'arrière.

8° **Echinolampas sulcatus** Pomel (**16,** p. 28 ; pl. III, fig. 4 à 7. **17,** p. 133. **4,** t. X ; p. 82 ; pl. VIII, fig. 5 à 8).

Deux échantillons, dont l'un en très bon état, montrent en particulier un périprocte inframarginal, un apex excentrique en avant, des ambulacres identiques quant à la disposition de leurs pores qui sont inégaux, conjugués, et groupés par paires obliques. Les pétales pairs sont ouverts vers l'avant ; les antérieurs ont des zones porifères inégales en longueur : tous ces caractères appartiennent au genre *Echinolampas.*

Les interambulacres sont formés de plaques renflées et sont eux-mêmes relevés en bosses ; les ambulacres semblent alors être situés dans des sillons : ces particularités sont propres à *E. sulcatus.*

9° **Echinolampas subhemisphaericus** Pomel (**17,** p. 155 ; pl. B. VII bis, fig. 1 à 3).

Nous avons deux échantillons brisés et incomplets qui montrent quand même les caractères de cette espèce ; nous retenons en particulier : grande taille (longueur 95 mm) ; pourtour subcirculaire, très faiblement rostré à la partie postérieure ; face supérieure renflée, convexe, un peu conique ; face inférieure déprimée, onduleuse sur les bords. Sommet apical excentrique en avant ; pétales pairs postérieurs un peu plus larges que les autres. Les zones porifères sont déprimées, tandis que les zones interporifères sont convexes.

Péristome excentrique en avant, transversal, pentagonal ; périprocte transversal, elliptique, situé sur le bord aplati de la marge. Tubercules fins, nombreux et serrés sur toute la surface.

10° **Clypeaster egregius** Péron et Gauthier (**4,** t. X ; p. 195).

L'individu est de très grande taille (longueur : 20 cm). Son appartenance au genre, ne semble pas devoir être justifiée.

Le pourtour est arrondi, à sinuosités peu indiquées ; l'angle antérieur est plus avancé. La marge est étalée, le bord mince, le dessous plat. Les pétales sont égaux, larges, ouverts à l'extrémité. Les zones porifères sont larges, déprimées ; les zones interporifères renflées. Les interambulacres sont très étroits à la partie supérieure, mais renflés vers le milieu.

11° **Clypeaster intermedius** Des Moulins (**4,** t. X ; p. 180. **17,** p. 102 ; pl. B. LIX ; fig. 1 à 4. **13,** p. 128 ; pl. XXXI ; fig. a à g).

L'individu est assez grand, pentagonal, à angles arrondis. Le sommet est déprimé, la marge amincie, la face inférieure presque plane, avec péristome peu enfoncé dans une dépression évasée, et périprocte petit, arrondi, près du bord. Les pétales sont saillants, en fuseaux, l'impair étant un peu plus long que les autres. Les zones porifères sont quelque peu déprimées, tandis que les zones interporifères, atténuées vers le haut, contractées vers l'extrémité du pétale, se prolongent sur la marge en une bosse légère. Etroits vers le sommet, les interambulacres sont déprimés entre les pétales.

12° **Holaster toucasi** Coquand (**2,** p. 326 ; pl. XXXV ; fig. 16, 17).

Cet individu, moins grand que le type de Coquand (longueur 43 mm au lieu de 70) possède le système apical typique des Holaster : bien qu'en assez mauvais état et déformé, le test nous laisse observer un ambulacre impair étroit, à sillon antérieur très faible, des ambulacres pairs antérieurs longs et infléchis « en avant par une courbe harmonieuse ». La forme est allongée et la face inférieure plane. Tous ces caractères sont bien ceux qu'à la suite de Coquand, Gauthier énumère entre autres pour cette espèce.

13° **Toxaster retusus** Lamark (*Spatangus*) (**9,** t. 6 ; p. 155. **3,** t. II, p. 117, pl. LXI, fig. 1 à 6).

Nous savons par Lambert que cette espèce, type du genre a été particulièrement bien décrite et figurée par Cotteau dans ses *Etudes sur les Echinides fossiles de l'Yonne,* sous le nom d'*Echinospatagus cordiformis.* Notre matériel en contient plusieurs exemplaires, suffisamment bien conservés pour être déterminés avec certitude.

Nous avons relevé en particulier les caractères suivants : contour cordiforme ; pores de l'ambulacre impair allongés et inégaux : les pores externes sont transverses, les internes sont plus petits et obliques ; dans chaque paire, les pores sont séparés par un granule. Pétales pairs à fleur de test ou à peine déprimés ; apex compact, carré. Il nous a été donné d'examiner ainsi une quinzaine d'exemplaires.

14° **Toxaster collegnoi** d'Orbigny (*Echinospatagus*) (**9**, t. 6 ; p. 169 ; pl. 846).

Cette espèce est bien caractérisée par sa forme renflée, élevée ; sa partie supérieure presque au même niveau sur toute sa surface, son pourtour arrondi à la base. Le sillon impair est large et assez profond, les ambulacres pairs sont dans des sillons. Les pores de l'ambulacre impair sont inégaux, obliques, en chevrons ; les ambulacres pairs postérieurs sont plus courts que les antérieurs, l'area anale est tronquée obliquement.

Tous ces caractères se retrouvent sur cinq échantillons au moins.

15° **Toxaster villei** Gauthier.

Cette espèce dont nous avons pu examiner un grand nombre d'individus, a fait l'objet d'une étude séparée [8].

16° **Toxaster gibbus** d'Orbigny (**9**, t. 6 ; p. 160 ; pl. 841).

Nous possédons quatre échantillons (dont un de grande taille) que la forme très élevée rapproche de *T. gibbus*. Le rapport de la hauteur à la longueur prend les valeurs suivantes :

T. gibbus type : 72%

nos échantillons : 70 % ; 74 % ; 73 % ; 71 % ; 75 %.

Voisins de *T. argilaceus* par la hauteur ($\frac{h}{L}$ = 75 %) les quatre individus observés possèdent encore de *T. gibbus* les caractères suivants : dessous presque plane et quelque peu évidé transversalement au niveau du péristome. Ambulacres placés dans des sillons légers, les antérieurs arqués. Pas de tubercules dans les ambulacres ; tubercules interambulacraires gros vers le sommet et en dessous, plus petits sur l'ambitus.

Le plus gros de nos échantillons a une forme presque conique, mais possède cependant tous les caractères du *T. gibbus*.

17° **Heteraster oblongus** d'Orbigny (*Spatangus oblongus* Brongniart) (**9**, t. 6 ; p. 170 ; pl. 847).

Cette espèce est très facilement reconnaissable à sa forme élargie et aplatie en avant, à l'hétérogénéité des pores de son ambulacre impair, et à son périprocte transversal.

Nous avons ainsi huit individus dont le plus grand a fait l'objet d'une courte note [7] : l'hétérogénéité des pores de l'ambulacre impair se remarque aussi sur les ambulacres pairs.

18° **Epiaster incisus** Coquand (**4**, t. III, p. 69 ; pl. V, fig. 3 à 6).

Le genre est bien caractérisé par l'absence de fasciole et les ambulacres pairs assez fortement creusés et pétaloïdes. Nos échantillons, au

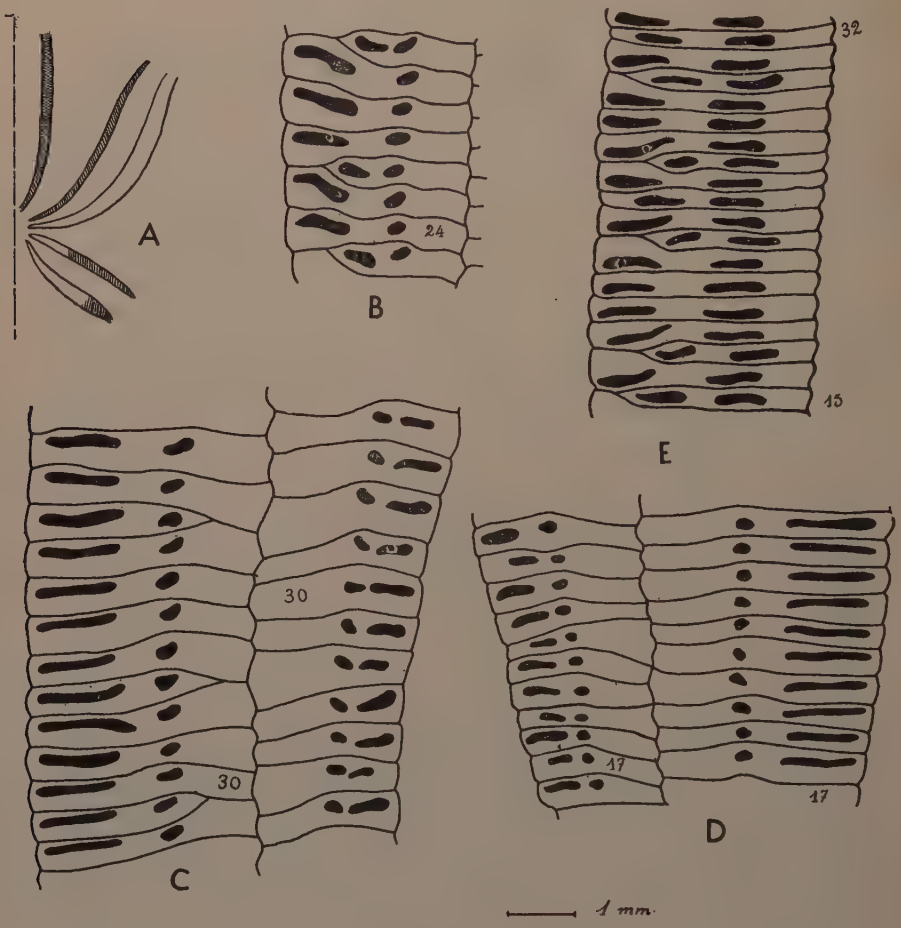


Fig. 1. — A, B, C, D : *Heteraster oblongus.*

A : Schéma indiquant pour la moitié droite du test, les régions affectées par l'hétérogénéité.

B : Ambulacre impair, portion gauche ; la plaque numérotée 24 est la 24e à partir de l'apex.

C : Ambulacre pair antérieur, portion moyenne, les plaques numérotées 30 sont les 30es à partir de l'apex.

D : Ambulacre pair postérieur, portion moyenne ; les plaques numérotées 17 sont les 17es à partir de l'apex.

E : *Toxaster villei.*

Ambulacre postérieur droit, zone ambulacraire postérieure, plaques 15 à 32, comptées à partir de l'extrémité distale du pétale.

nombre de quatre, possèdent de l'*E. incisus*, le pourtour élargi en avant, rétréci en arrière, les ambulacres larges et profonds.

19° **Hemiaster aumalensis** Coquand (**2,** p. 249 ; pl. XXIV, fig. 9 à 11).

Bien qu'on ne puisse le suivre sur toute sa longueur, le fasciole est visible en plusieurs points, ce qui ne laisse pas de doute à l'attribution de l'exemplaire unique, au genre *Hemiaster*. Cet individu est large, renflé, élevé à la partie postérieure en forme de toit, tronquée presque verticalement, déclive en avant. Le pourtour est arrondi, non allongé et légèrement sinueux à l'avant, ce qui l'éloigne de *H. desvauxi*, autre forme également élevée.

20° **Opissaster declivis** Pomel (**17,** p. 107 ; pl. A IX, fig. 6 à 8).

L'échantillon est de petite taille et réduit à un moule interne. Cependant il présente de cette espèce quelques caractères essentiels : sillon antérieur atténué ; pétales pairs bien creusés, courts, inégaux ; interambulacre postérieur relevé en arrière ; péristome en croissant, dans une dépression nette ; plastron lancéolé, bien marqué par les sillons ambulacraires voisins. Fasciole, tuberculation, apex, ne sont malheureusement pas visibles sur l'exemplaire étudié, qui est aussi beaucoup plus petit que le type de Pomel.

21° **Schizaster rocardi** Pomel (**17,** p. 86 ; pl. A XXVII, fig. 1 à 3).

Moule interne, constitué par une roche très friable et fragile, sur lequel nous avons relevé quelques caractères de *S. rocardi :* interambulacres antérieurs très étroits, comprimés en côtes minces, saillantes, sillon impair à parois abruptes ; interambulacre portérieur caréné ; pétales antérieurs larges et courts ; péristome en croissant.

22° **Schizaster boghud** Pomel (**17,** p. 83 ; pl. A XXVI, fig. 11 à 14).

C'est encore un moule interne qui s'offre à notre observation : la forme générale arrondie sur les côtés, déclive en avant, tronquée en arrière ; l'apex excentrique en arrière ; les pétales postérieurs très petits, ovales ; les interambulacres antérieurs relevés en côtes, sont autant d'éléments qui caractérisent *S. boghud*, espèce à laquelle nous rapportons l'échantillon observé.

23° **Eupatagus cruciatus** Gauthier (*Eupatagus cruciatus* Pomel) (**4,** t IX, p. 39 ; pl. II, fig. 4 à 6. **16,** p. 18 ; pl. I, fig. 3 à 5 ; pl. II, fig. 4).

Nous n'avons pu distinguer les fascioles péripétale et sous-anale, caractéristiques du genre ; mais notre spécimen en possède les tubercules primaires sur les seuls ambulacres pairs ; les pétales sont bien étalés, à fleur de test. Le pourtour arrondi, la partie postérieure rétrécie, presque rostrée ; le sillon antérieur faible ; l'interambulacre pos-

térieur bien caréné ; la face inférieure plate, sauf une saillie assez sensible à l'arrière du plastron ; des zones porifères légèrement déprimées ; les espaces interzonaires superficiels et le péristome grand, sont autant de caractères que notre échantillon possède en commun avec *E. cruciatus*.

C'est donc au total 23 espèces se répartissant en 15 genres qui ont pu être reconnues dans ce matériel. Il est intéressant de noter que dans la région prospectée le genre *Toxaster* est particulièrement bien représenté, avec quatre espèces dont nous disposons d'un grand nombre d'individus, surtout de l'espèce *T. villei*. Ce genre n'est donc pas aussi rare en Algérie qu'on avait pu le penser [11], à une époque où d'ailleurs les espèces *T. gibbus* et *T. retusus* n'y avaient pas encore été signalées.

⁂

IV. — Remarques particulières sur quelques espèces.

1° *Espèces nouvelles pour l'Algérie.*

Certaines des espèces citées et décrites ci-dessus n'avaient pas été jusqu'à présent signalées avec certitude en Algérie. Ce sont :

a) *Toxaster retusus* Lamarck.

Nous avons vu plus haut que cette espèce a été désignée par Cotteau [11] sous les noms d'*Echinospatagus cordiformis*; Coquand [1] la signale sous le nom de *Toxaster complanatus* à Aïn Zaïrin, mais sa collection, étudiée par Gauthier ne contenait pas l'échantillon correspondant ; Pomel [15] fait aussi allusion à la présence de cet échinide dans le Néocomien d'Algérie, sans préciser la localité. Enfin, Gauthier [4] mentionne *E. cordiformis* à propos de deux échantillons en très mauvais état, et il ajoute : « en dehors de ces deux exemplaires douteux, nous n'avons pu constater nulle part la présence de l'*E. cordiformis* en Algérie ». Cependant, ce fossile a été trouvé au Maroc [12], à Aït-el-Faci, à Arroud, à Igueni-Ouram, dans des couches d'âge hauterivien. La présence de *T. retusus*, en Algérie ne peut donc nous surprendre. Nous devons en outre remarquer qu'on le rencontre en Algérie et au Maroc dans des gisements voisins de ceux qui livrent aussi le *T. villei*.

b) *Toxaster gibbus* d'Orbigny.

Nos échantillons sont bien conformes à la description donnée dans la *Paléontologie française*. Néanmoins, l'un des individus (le plus grand) a une forme conique très caractéristique qui l'éloignerait du type, mais il possède de *T. gibbus* tous les autres caractères.

c) *Enallaster* (*Heteraster*) sp. ?

Notre collection contient un grand nombre d'échantillons du genre *Enallaster* d'Orbigny [9] que leur pourtour subcirculaire, entre autres

caractères particuliers, oppose à leurs congénères. Une étude plus approfondie de ces individus est en cours, nous permettant de décider sur l'opportunité de créer une nouvelle espèce dans ce genre déjà lui-même bien controversé [14].

2° *Anomalies anatomiques.*

Nous avons relevé plusieurs échantillons d'échinides monstrueux dont nous indiquons brièvement ci-dessous en quoi consistent les anomalies.

a) Deux échantillons de *Toxaster* cf. *collegnoi* dont l'un présente d'une part une déviation du pétale pair antérieur gauche, dont la zone porifère postérieure est en outre incomplète : les régions moyenne et distale sont absentes ; l'autre, un exhaussement du fond de l'ambulacre antérieur droit, dans sa portion moyenne, avec étranglement du pétale à cet endroit ; le pétale postérieur du même côté est également resséré dans sa partie moyenne.

b) Quelques *Heteraster oblongus* dont l'hétérogénéité des pores du pétale impair se retrouve, au moins en partie, sur les autres ambulacres. L'un des individus a fait l'objet d'une étude séparée [7].

c) Plusieurs exemplaires et fragments de *Toxaster villei* présentent une hétérogénéité très curieuse des pores dans les ambulacres pairs. On remarque des pores plus courts que les autres et situés en retrait, rappelant ainsi la disposition des pores de l'ambulacre impair d'un *Heteraster* ou d'un *Enallaster*. Parfois aussi quelques pores beaucoup plus petits occupent les intervalles entre les pores normaux, alors que certaines plaques restent imperforées. Enfin des pores normaux par leur taille sont arqués et obliques, ce qui ajoute encore au caractère insolite de ces pétales (fig. 1).

Un tel phénomène n'offrirait qu'un intérêt purement statistique, s'il ne concernait que quelques cas isolés. Or, il en est tout autre : en effet, sur un ensemble de 57 pièces observées, nous relevons 17 cas de monstruosités, soit près de 34 %.

On serait tenté d'attribuer ces anomalies à un parasitisme quelconque et généralisé. On sait que le parasitisme peut provoquer des malformations : galles des radioles, accroissement ou diminution du nombre des pores génitaux [18], etc... Cependant, dans le cas qui nous occupe ici, c'est-à-dire l'hétérogénéité des ambulacres pairs des genres *Toxaster* et *Heteraster*, nous ne sommes pas très favorable à cette explication, pour les raisons suivantes :

1° Dans *tous* les exemplaires observés à ce propos, seuls les *ambulacres pairs* sont affectés ; l'ambulacre impair reste absolument indemne de toute anomalie. Il semble en effet assez improbable, que le parasitisme puisse avoir une action aussi élective dans un aussi grand nombre de cas.

2° Les mêmes anomalies atteignent plusieurs espèces dans deux genres différents : *Heteraster oblongus, Toxaster villei, Toxaster collegnoi.*

Outre le parasitisme, on pourrait mettre en cause l'action du milieu où vivaient ces êtres. Des conditions biologiques particullières ont pu se trouver réunies dans le bassin de l'Ouarsenis à l'Urgo-aptien et provoquer ces monstruosités sur un grand nombre d'individus. Mais, nous devons ajouter que de tels cas ont déjà été remarqués sur des spécimens venant d'autres gisements :

a) Gauthier [4] signale une hétérogénéité des pores dans les ambulacres antérieurs chez un *Heteraster oblongus* recueilli par Coquand à Morella, près de Valence (Espagne).

b) Keller A. et Vautrin H. [10], la signalent également sur *H. oblongus,* race *syriaca,* sans lui attribuer une valeur spécifique quelconque.

Cependant, une observation de de Loriol [6] nous conduit à envisager le problème sous un tout autre aspect. En effet, cet auteur a remarqué que chez quelques *Toxaster,* une certaine hétérogénéité se manifeste dans les pores de *l'ambulacre impair,* rappelant ainsi la disposition « *Heteraster* » ou « *Enallaster* ».

La question se présente, selon nous, de la façon suivante :

Dès le Crétacé inférieur, les Toxastéridés qui sont les Amphisternes les plus primitifs, possèdent en puissance le caractère « hétérogénéité des pétales » que ne possédaient pas leurs ancêtres, les Procassiduloïdea [12]. Les manifestations de cette potentialité évolutive peuvent se diviser en trois groupes :

1° Chez Toxaster, l'ambulacre impair est différent des autres, surtout chez le jeune [11] : les pores y sont généralement arrondis ; chez l'adulte, il y a tendance à l'homogénéité des pétales, par allongement des pores de l'ambulacre III qui est alors, chez l'adulte, moins différent des autres que chez le jeune. Lambert [11] pense qu'il faut voir là un retour vers une disposition ancestrale, le caractère « hétérogénéisé des pétales » étant encore mal fixé chez le jeune (1). L'aspect « *Heteraster* » s'exprime cependant par variations individuelles comme nous venons de le voir dans les ambulacres pairs, et même dans l'ambulacre impair de quelques espèces [6]

2° Dans des genres plus récents, comme *Epiaster, Hemiaster, Micraster* par exemple, la spécialisation de l'ambulacre impair est fixée : les pores y sont normalement différents de ceux des autres ambulacres, aussi bien chez les adultes que chez les jeunes.

3° Chez *Heteraster* (et *Enallaster,* si l'on veut admettre ce groupe au moins en tant que sous-genre), l'ambulacre impair semble tenir à la fois de celui du groupe 1 et de celui du groupe 2, tandis que les ambulacres pairs marquent une légère tendance à l'« Heterastérisation » comme nous l'avons vu chez *H. oblongus* par exemple [6-7] (fig. 2).

(1) C'est là une opinion que nous ne partageons pas entièrement et dont la discussion sortirait du cadre restreint de cette note.

Nous ne postulons nullement pour cela que le genre *Hemiaster* soit issu directement du genre *Heteraster*, ni que ce dernier provienne de *Toxaster* ; mais, nous voulons simplement montrer pour l'instant que l'évolution vers la forme « pétale impair spécialisé » a pu donner lieu à des types divers, plus ou moins stables et durables : en fait, le type mixte « *Heteraster* » s'est éteint assez tôt sans laisser de descendance connue alors que le type « *Toxaster* » a abouti aux *Hemiaster* [11-18] par l'intermédiaire du *Palhemiaster* [11]. Le but de cette note étant de faire part des observations que la détermination d'une faune a pu nous suggérer, la discussion sur l'origine et l'évolution des *Toxaster* et *Heteraster* ne peut y trouver sa place ; cependant, nous avons déjà entrepris l'étude de ce problème qui fera l'objet de communications ultérieures.

3° *Associations fauniques.*

M. Mattauer ayant pris le soin, pour chaque trouvaille paléontologique, de relever les coordonnées Lambert avec une précision suffisante, il nous a été possible d'établir certains rapprochements très intéressants. Nous relevons en particulier :

Points	Espèces
1) 446,9 - 294,6	*Pseudodiadema porosum*
	Toxaster villei
2) 437,5 - 291,3	*Toxaster collegnoi*
	Toxaster villei
	Heteraster oblongus
3) 445,6 - 299,7	*Toxaster villei*
	Toxaster gibbus

En rapprochant ces trois groupes d'association, nous pouvons préciser la position stratigraphique du *Toxaster villei* Gauthier, qui avait été successivement attribué au Néocomien, à l'Hauterivien, à l'Urgo-aptien, enfin à l'Aptien [8].

Nous pensons que son voisinage avec les *T. gibbus* et *H. oblongus*, permet de considérer, au moins dans la région qui nous occupe ici, le *Toxaster villei*, comme un élément caractéristique de l'Aptien inférieur.

BIBLIOGRAPHIE

1. Coquand H. (1865). — *Mem. de la Sté Géologique*, 2e série, t. V.

2. Coquand H. (1862). — Géologie et Paléontologie de la région Sud de la Province de Constantine. *Mémoires de la Sté d'émulation de la Provence*. Marseille.

3. Cotteau G. (1857-1878). — *Etudes sur les Echinides fossiles du département de l'Yonne*, t. II, terrain crétacé. Paris.

4. Cotteau, Péron et Gauthier (1876-1884). — *Echinides fossiles de l'Algérie*. Masson, Paris.

5. Dalloni M. (1916). — Les terrains oligocènes dans l'Ouest de l'Algérie. *Bull. Soc. Géol. Fr.*, t. XVI, Paris.

6. De Loriol P. (1888). — *Faune crétacique du Portugal*, volume II, description des Echinodermes. Lisbonne.

7. Devriès A. (1954). — Sur l'hétérogénéité des pores ambulacraires chez *Heteraster oblongus* d'Orb. 1853. *C.R. S. de la Sté Géol. Fr.*, n° 13, 1954, Paris.

8. Devriès A. (19). — Etudes sur le *Toxaster villei* Gauthier sp. (à l'impression).

9. D'Orbigny A. (1853-1860). — *Paléontologie française*, terrains crétacés. Masson, Paris.

10. Keller A. et Vautrin H. (1937). — Nouvelle contribution à l'étude des Echinides de la Syrie et du Liban. 1re partie : Crétacé. Notes et Mémoires publiés sous la direction de L. Dubertret. *Revue de géographie physique et de géographie dynamique*, Paris.

11. Lambert J. (1931). — Etude sur les Echinides fossiles du Nord de l'Afrique. *Mém. Soc. Géol. Fr.*, nouv. série, n 16, Paris.

12. Lambert J. (1937). — Echinides fossiles du Maroc. *Notes et mémoires* n° 39 *du Service des Mines et de la Carte géologique du Maroc*, Rabat.

13. Michelin H. (1861). — Monographie des Clypeastres fossiles. *Mém. Soc. Géol. Fr.*, t. II, 2.

14. Mortensen Th. (1950). — *A monograph of the Echinoïdea*, t. V, vol. 1, *Spatangoïdea*, Copenhague.

15. Nicaise C. (1870). — *Catalogue des animaux fossiles de la province d'Alger*, Alger.

16. Pomel A. (1872). — *Le Sahara*. Aillaud et Cie, Alger.

17. Pomel A. (1887). — *Les Echinides du Kef Ighoud*. Fontana et Cie, Alger.

18. Pomel A. (1887). — *Paléontologie de l'Algérie*. Zoophytes ; 2e fascicule, Echinodermes. Fontana et Cie, Alger.

19. Termier G. et H. (1953). — Classe des Echinides in J. Piveteau, *Traité de Paléontologie*, t. III, Masson, Paris.

Contribution à l'étude de la végétation des rochers maritimes du littoral de l'Algérie centrale et occidentale

par A. Pons et P. Quézel

SOMMAIRE

Pages

Introduction 48

I. — *Les groupements des rochers littoraux maritimes* 49
1. *Ass. à* Silene sedoides *et* Limonium minutum 50
2. *Ass. à* Limonium Gougetianum *et* Limonium psilocladon..... 52
3. *Ass. à* Limonium oleifolium *var.* steirocladum 56
4. *Ass. à* Limonium multiceps 58
5. *Ass. à* Limonium lingua *et* Inula crithmoides 60
6. *Ass. à* Limonium gummiferum *et* Anabasis prostrata 60
7. *Ass. à* Limonium cyrtostachyum 64

II. — *Les groupements rupicoles juxta-littoraux* 68
1. *Ass. à* Buplerum plantagineum *et* Hypochœris saldensis..... 69
2. *Ass. à* Pennisetum asperifolium *et* Pancratium fœtidum *var.* saldense 69
3. *Ass. à* Scabiosa cartenniana *et* Senecio cineraria 71
4. *Groupement à* Phagnalon sordidum *et* Asplenium petrarchae.. 73

Conclusions 73

Bibliographie 78

Répertoire des localités concernant les relevés des tableaux II, IV, V, VI, VII, VIII et IX 78

La végétation des rochers abrupts de la zone des embruns représente un des ensembles phytogéographiques les mieux caractérisés, tant par la singularité des facteurs microclimatiques qui la régissent que par le haut degré de spécialisation de sa flore.

Si le nombre des espèces végétales qui se rencontrent là est fort réduit, plus des trois quart de celles-ci toutefois, sont exclusives de ce type de station. Les incidences paléogéographique, géologique et géomorphologique par ailleurs, ont multiplié là les types endémiques très localisés et les espèces disjointes, d'autant qu'un des genres les plus

hautement représentatifs de ce type de végétation, le genre *Limonium* constitue un des groupes systématiques les plus complexes, entaché d'apogamie, et dont la révision, qui devrait être avant tout basée sur des critères cytotaxonomiques, reste malheureusement à faire.

Cet ensemble de caractères nous a incités à entreprendre le présent travail, tant pour préciser les relations de cette végétation sur le littoral algérien avec celle, déjà bien étudiée, du pourtour méditerranéen septentrional, que pour dégager son individualité et ses variations. En fait, nos observations portent sur plus de huit cent cinquante kilomètres de côtes avec des affleurements géologiques divers, des conditions topographiques et physiographiques variées. Elles nous ont permis de constater l'existence d'un petit nombre de groupements fondamentaux dont la répartition et les relations, insérées dans le cadre des résultats déjà acquis ailleurs, nous paraissent dignes d'intérêt. D'autre part, ces observations nous ont montré la variabilité de chacun de ces groupement, leur fidélité à certaines conditions écologiques, les particularités de leur environnement végétal.

Nous avons étudié dans ce travail l'ensemble des falaises maritimes dont la végétation s'inscrit du point de vue phytosociologique dans l'ordre des Crithmo-Staticetalia.

Toutefois dans certaines stations, cap Ténès et cap Carbon de Bougie en particulier, le passage entre la végétation des rochers maritimes et celle des rochers proprement dits est tellement progressive qu'il nous a paru utile d'inclure dans cette étude quelques groupements végétaux rupicoles appartenant à l'ordre des Tinguarralia Siculae. Cette façon de faire est d'ailleurs légitimée par le haut degré d'individualité de ces groupements végétaux qui, de toute façon, sont eux aussi étroitement localisés dans la zone sub-maritime.

⁂

I. — Les groupements des rochers littoraux maritimes.

Tous les groupements végétaux placés immédiatement sous la dépendance des embruns se sont révélés appartenir à l'ordre des Crithmo-Staticetalia Molinier 1934 connu de l'Europe Sud Occidentale (Travaux cités : **1, 2, 4, 5, 6**).

Mais un seul groupement pourrait être rattaché, à la rigueur, à l'une des deux alliances déjà distinguées dans cet ordre, tandis que tous les autres peuvent être réunis en une alliance spéciale à l'Afrique du Nord. Cette alliance ne possède que peu de caractéristiques, mais toutes les espèces considérées jusqu'ici comme caractéristiques des deux unités européennes y font défaut. Au sein de l'alliance nord-africaine, « Plantaginion macrorrhizae », on distingue, sur le littoral étudié, six groupements d'importance géographique très variable, mais indiscutablement autonomes de par leur composition floristique :

Ce sont :

— L'association à *Silene sedoides* et *Limonium minutum.*
— L'association à *Limonium Gougetianum* et *Limonium psilocladon.*
— L'association à *Limonium oleifolium* var. *steirocladum.*
— L'association à *Limonium multiceps.*
— L'association à *Limonium lingua* et *Inula crithmoides.*
— L'association à *Limonium gummiferum* et *Anabasis prostrata.*
— L'association à *Limonium cyrtostachyum.*

⁂

1) Association à **Silene sedoides** et **Limonium minutum** :

Localisé, dans notre dition, sur trois kilomètres de côtes au Cap Noir de Djidjelli, ce groupement occupe des rochers gréseux de l'Oligocène. Ces rochers présentant un abrupt assez prononcé vers la mer, s'inclinant doucement vers l'intérieur en une surface offrant de nombreuses alvéoles, ensablées vers le bas, puis remontant vers la garrigue littorale après une petite dépression parallèle à la côte, comblée par un peu de terre. Avec ces variations topographiques l'association présente les faciès suivants (cf. schéma I) :

1) faciès à *Crithmum* sur le revers immédiat de l'abrupt, relevé n° 1 ;
2) optimum dans les alvéoles ensablées, relevés 2, 3, 4 ;
3) faciès à *Arthrocnemum :* relevés 5 et 6 dans le fond de la cuvette ;
4) faciès à *Limonium oleifolium* sur la pente faisant face à la mer (relevé 7).

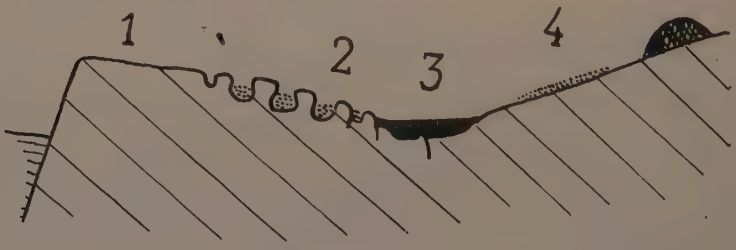


Schéma n° 1

Cette association est surtout remarquable par sa très grande ressemblance avec le Crithmo-Staticetum Molinier 1934 de la Provence occidentale (2-5). En effet, une des deux caractéristiques de cette association s'y trouve, ainsi que deux des plus importantes caractéristiques de l'alliance européenne du Crithmo-Staticion Molinier 1934 : *Silene sedoides* et *Statice minuta* ; toutes deux sont fort rares en Afrique du Nord où elles doivent être considérées comme caractéristiques de

TABLEAU I

Numéro	1	2	3	4	5	6	7
Exposition	W	W	N	NW	N	NE	E
Pente (en %)	10	10	5	10	10	7	10
Recouvrement (en %)	20	20	20	15	15	20	20
Caractéristiques de l'association :							
Limonium minutum	2	2	2	1	2	2	2
Silene sedoides	+	+	1	1	1	.	1
Lotus drepanocarpus	.	.	1	+	1	.	+
Caractéristiques de l'alliance (PLANTAGINION MACRORRHIZAE) :							
Plantago macrorrhiza	+	1	1	1	+	1	.
Limonium oleifolium	.	.	.	.	1	1	2
Caractéristiques de l'ordre (CRITHMO-STATICETALIA) :							
Crithmum maritimum	+	.	+	+	+	1	+
Compagnes :							
Asteriscus maritimus	.	1	1	2	1	1	1
Anthemis maritima	.	1	.	1	1	1	1
Dactylis maritima	+	.	.	1	+	1	1
Lotus cytisoides	+	.	1	.	.	+	2
Rumex bucephalophorus	.	+	.	+	+	.	+
Catapodium loliaceum	+	+	.	.	.	+	.
Arthrocnemum macrostachyum	.	.	.	.	1	1	.
Bellis annua	.	1	.	.	.	+	.
Frankenia intermedia	+	+	.	.	.	.	.
Silene colorata	.	+	.	.	.	+	.
Agropyrum junceum	.	.	+	.	+	.	.
Seriola æthnensis	.	.	.	.	+	.	+
Hyoseris radiata var. *crassifolia* Lx.	.	.	.	+	+	+	.
Accidentelles	0	2	1	0	1	2	3

l'association, car déjà, apparaissent diverses indicatrices de l'alliance nord-africaine : *Plantago macrorrhiza* et *Statice oleifolia* en particulier, permettant de réunir ce groupement à l'ensemble des autres associations décrites plus loin.

Le cortège des compagnes est assez hétérogène, surtout parce que l'exposition à l'abri des vents de la mer diminue l'influence des embruns et permet l'existence d'un plus grand nombre d'espèces non halophiles et parmi elles de quelques psammophiles : *Anthemis maritima, Rumex bucephalophorus* par exemple. Ce dernier fait souligne bien la différence de substrat entre les groupements algériens et métropolitains — grès d'une part, calcaires compacts néocomiens de l'autre — différence rendant plus saisissantes encore les similitudes floristiques mentionnées plus haut. A propos de ce premier tableau, nous devons faire remarquer que nous n'avons pas considéré *Asteriscus maritimus* comme caractéristique de l'ordre des CRITHMO-STATICETALIA. C'est, en effet, une espèce tout aussi fréquente dans les groupements halophiles de l'intérieur. Au contraire *Daucus gummifer* qui est très fréquente dans l'alliance PLANTAGINION MACRORRHIZAE sera considérée comme caractéristique d'ordre.

⁂

2) Association à **Limonium Gougetianum** et **Limonium psilocladon** :

C'est le groupement le plus largement répandu dans l'ensemble de la zone des embruns du littoral étudié. Il couvre tous les affleurements gréseux oligocènes, néogènes et quaternaires, dont il ne s'éloigne guère que dans la région algéroise où il occupe quelques pointements métamorphiques.

Vue la grande longueur de ces affleurements gréseux et la variété des milieux qui s'y individualisent, l'association à *Limonium Gougetianum* et *Limonium psilocladon* présente une série de sous-associations (cf. Tableau II et Carte n° I) que nous allons étudier dans l'ordre où elles se présentent en allant d'Ouest en Est.

a) *Sous-association appauvrie à* Lycium intricatum *:*

Sur toutes les côtes d'Oranie occidentale les affleurements gréseux miocènes (Béni-Saf, relevé n° 1), ou miopliocènes surtout, présentent aux embruns une falaise de deux à six mètres de rejet sur laquelle croît un groupement très pauvre qui ne peut être considéré que comme une forme appauvrie de l'association. Seul *Lycium intricatum,* qui par ailleurs se trouve dans les groupements du littoral rocheux oranais et même à l'intérieur, pouvait différencier cette sous-association appauvrie, car cet arbrisseau est absent des autres formes du groupement. Très souvent cette sous-association correspond à des grés qui s'effritent facilement : quelques espèces psammophiles le soulignent — *Crucianella maritima, Orlaya maritima* par exemple.

TABLEAU II

ASSOCIATION A *LIMONIUM PSILOCLADON* ET *L. GOUGETIANUM*

	Sous-association appauvrie à *Lycium intricatum*						Sous-association à *Limonium oleifolium* et *Gbiaue portulacoides*											Sous-association typique				Sous-association à *Limonium virgatum*					Sous-association typique					Sous-association appauvrie à *Limonium psilocladuni*							Sous-association à *Scolopendrium hemionitis*						
Numéro	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46
Caractéristiques de l'association :																																													
Limonium psilocladuni	1	1	+	.	2	.	2	2	2	2	2	2	+	2	+	2	+	.	1	.	1	1	1	1	2	1	1	2	+	2	.	1	+	2	+	+	2	1	1	.	.	.	.	.	.	.
L. Gougetianum	.	.	.	.	.	.	.	1	1	+	.	1	+	+	+	+	1	1	1	+	+	+	+	.	+	.	.	.	2	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	+	2	.	.
Caractéristiques de la sous-association à *Limonium oleifolium* :																																												
L. oleifolium	.	.	.	1	.	2	.	.	.	+	1	+	1	+	.	1	+	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Gbiaue portulacoides	.	.	.	.	.	.	2	1	1	+	.	.	1	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Caractéristique de la sous-association à *Limonium virgatum* :																																												
Limonium virgatum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	+	2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Caractéristiques de la sous-association à *Scolopendrium hemionitis* :																																												
Scopolendrium hemionitis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Capparis spinosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Caractéristiques de l'alliance (PLANTAGINION MACRORRHIZAE) :																																												
Plantago macrorrhiza	.	2	+	.	2	+	+	+	.	2	+	+	.	.	.	+	1	1	+	1	1	.	+	1	+	.	1	1	+	1	1	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Caractéristiques de l'ordre (CRITHMO-STATICETALIA) :																																												
Daucus gummifer	.	1	+	+	2	+	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	+	1	1	.	+	+	+	1	+	.	+	.	+	+	1	.	+	+	1	+	+	1	.	.	.	.	.	.
Crucianella maritima	.	.	.	+	.	+	2	.	.	+	.	+	.	.	+	1	1	+	1	.	1	.	.	.	+	1	+	1	.	.	2	+	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Compagnes :																																												
Lotus cytisoides	.	1	.	.	+	+	+	+	+	+	1	.					.	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	1	+	1	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Asteriscus maritimus	.	+	.	+	1	2					1	.	+	+	+	+	1	+	+	+	.	+	1	.	+	.	+	+	2	2	+	1	2	1	2	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Frankenia intermedia	1	+	+	+	+	2	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1	+	+	.	.	.	.	+	+	1	1	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Dactylis maritima	.	1	.	.	+	.	+	1	+	1	+	+	.	+	.	1	1	.	+	+	+	+	.	.	+	+	.	.	1	+	+	.	.	.	+	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Catapodium loliaceum	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Agropyrum junceum	.	.	.	.	+	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Senecio leucanthemifolia	1	1	.	.	.	.	+	2	1	2	.	1	2	.	1	+	1	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Beta maritima	1	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	+	.	.	.	+	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
Arenaria spathulata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	+	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Crucianella maritima	1	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Salicornia fruticosa	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Agropyrum repens	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	1	1	+	+	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Mesembryanthemum nodiflorum .	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lagurus ovatus	.	1	.	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lycium intricatum	+	+	.	+	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Silene pseudo-Atocion	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Parietaria ramiflora	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Juncus maritimus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Variétés spéciales aux rochers maritimes :																																												
Picridium vulgare var. *maritimum*	.	1	+	+	+	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	+	+	.	+	1	+	+	1	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Hyoseris radiata var ?	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	+	+	.	.	+	.	1	.	.	+	.	1	1	2	.	.	1
Sonchus oleraceus var. *amicus* ..	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Accidentelles	3	0	0	3	0	1	0	2	2	0	0	0	0	0	2	0	0	1	1	3	1	0	0	0	0	0	0	1	0	2	1	3	1	1	2	0	0	1	1	0	0	2	3	0	1

b) *Sous-association à* Limonium oleifolium *et* Obione portulacoides *:*

A l'Est de l'embouchure du Cheliff, des grès miopliocènes et quaternaire ancien présentent une falaise marquée sur laquelle on observe encore la sous-association précédente (Ouillis-plage, relevé. n° 6). Mais très vite, vers l'Est, ces grès se terminent vers la mer en pente douce (relevés 11 et 12) ou offrent une dalle horizontale, élevée de quelques décimètres (relevés 7 et 8) à deux ou trois mètres (relevés 9 et 10), au-dessus du niveau de la mer. Cette dalle se retrouve sur tout le littoral des environs de Tipasa où elle ne s'élève qu'exceptionnellement à plus de deux mètres.

La pente douce présente toujours des gradins sur le front desquels le groupement se localise. Les parties horizontales sont recouvertes de sable et portent un groupement psammophile caractérisé par *Crucianella maritima, Agropyrum junceum, Diotis candidissima.*

La dalle présente aussi des plages sablonneuses mais surtout vers ses limites intérieures, lorsque un peu de sol la recouvre et que commence à s'organiser la garrigue littorale. La végétation de ces plages sablonneuse comprend encore quelques espèces de Crithmo-Staticetalia mais il s'y ajoute quelques thérophytes parmi lesquelles *Limonium echioides* et *Sagina maritima* sont particulièrement caractéristiques. Cinq relevés pris dans ces plages sablonneuses donnent le tableau suivant : cf. Tableau III).

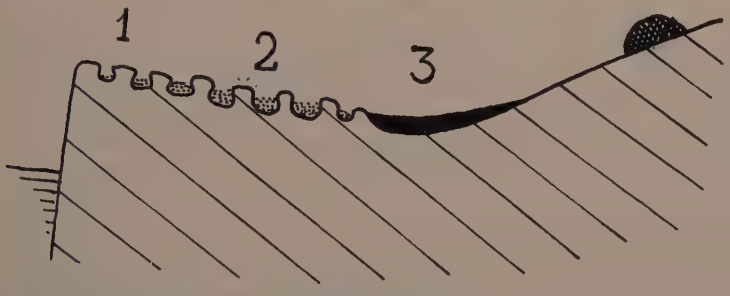


Schéma n° 2

Dans le cas des gradins, le groupement comporte toujours quelques psammophiles et dans les bandes plus ou moins parallèles qu'il occupe, il se présente sans variations sensibles depuis le bord de la mer jusqu'à sa disparition vers l'intérieur au contact de la garrigue.

La dalle sub-littorale, cas le plus fréquent et le plus représentatif, offre, en général, un abrupt vers la mer, haut de 10 à 200 cm, et une pente vers l'intérieur, sur laquelle on observe la zonation de végétation suivante :

1. Roche nue ou faciès à *Crithmum.*
2. Optimum du groupement.
3. Faciès à *Salicornia fruticosa.*

Dans les zones 2 et 3 la dalle est creusée d'alvéoles remplies de sable et occupées par les compagnes, alors que les *Limonium* et les caractéristiques des unités supérieures se comportent plutôt comme des exochasmophytes. Dans la troisième zone, ces petites dépressions sont plus rares et il apparaît un réseau de fentes profondes dans lesquelles croissent *Agropyrum repens* et *Salicornia fruticosa*. La partie la plus basse présente, à l'Ouest de Tipasa un faciès particulièrement humide avec *Salicornia*, *Arthrocnemum* et *Juncus maritimus*.

Lorsque l'altitude des dalles sub-littorales ne dépasse pas 2 mètres et que leur inclinaison est faible, on reconnaît dans l'association, le faciès à *Crithmum* en bordure de la mer, le faciès à *Salicorne* plus en arrière ; lorsque l'altitude de la dalle dépasse 2 mètres, le faciès à *Salicorne* fait défaut et est remplacé par le faciès optimum à *Limonium* qui se transforme rapidement en garrigue littorale à lentisque. C'est dans cette zone qu'est surtout fréquente l'association à *Limonium echioides* et *Sagina maritima*.

c) *Sous-association à* Limonium virgatum :

A l'Ouest immédiat d'Alger, entre Saint-Eugène et la pointe de la Madrague, le littoral est constitué par une falaise verticale, haute de 2 à 5 mètres formée de roches métamorphiques, gneiss et granites surtout. C'est là que se rencontre *Limonium virgatum*. Il est donc possible, tant pour des raisons édaphiques ou géochimiques que floristiques, d'individualiser une sous-association à *Limonium virgatum* localisée sur une dizaine de kilomètres de côte à l'ouest d'Alger. Les autres caractéristiques sont bien représentées. Signalons que *Limonium virgatum* n'est pas très rare bien qu'il ait échappé depuis la fin du siècle dernier à tous les botanistes locaux ; Battandier ne le considérait-il pas comme disparu dans son catalogue de la flore d'Algérie ?

d) *Sous-association typique :*

Au-delà de Bérard, vers l'Est, les grès calabriens présentent à la mer une falaise quasi verticale. On y trouve un groupement caractérisé par la seule présence de deux *Limonium : Limonium Gougetianus* et *Limonium psilocladon*, qui se trouvent dans l'ensemble de l'association.

Cette sous-association occupe aussi les rochers de gneiss de Sidi Ferruch et du Cap Matifou. Mais ces derniers rochers sont souvent ennoyés par des coulées de terre qui représentant la plus grande partie de la zone des embruns et sur lesquelles prospèrent seuls *Daucus gummifer* et *Asteriscus maritimus* parmi des halophiles banales ou des nitrophiles. Lorsque ces rochers dominent la mer de quelques mètres ils forment des petites terrasses suspendues, recouvertes par l'arène provenant de la désagrégation de la roche, que touchent à peine les derniers embruns, et où se développe un groupement végétal particulier dans lequel on remarque *Armeria mauritanica* et *Helichrysum Fontanesi* (var. *media* ?). Trois relevés pris dans ce groupement donnent le tableau suivant : (cf. Tableau III)

TABLEAU III

Numéro des relevés	1	22	3	4	5	1	2	3
Surface (m)	25	16	4	4	4	25	16	16
Recouvrement (en %)	30	25	30	20	20	30	10	20
Altitudes	12	8	5	5	5	15	10	10
Caractéristiques de l'association à *Limonium echioides* et *Sagina maritima* :								
Limonium echioides	2	2	2	2	2	.	.	.
Sagina maritima	+	1	+	+	+	.	.	.
Tillaea muscosa	.	+	+	+	+	.	.	.
Caractéristiques du groupement à *Armeria mauritanica* :								
Armeria mauritanica	.	.	.	.	.	+	1	+
Helichrysum Fontanesii var.	+	.	+	.	.	+	1	+
Limonium sinuatum	.	.	.	.	.	1	.	+
Espèces appartenant aux CRITHMO-STATICETALIA :								
Plantago macrorrhiza	+	+	+	.	.	2	1	+
Limonium psilocladon	.	.	.	+	+	.	.	+
Limonium oleifolium	+	.	.	+	.	.	.	.
Autres espèces :								
Asteriscus maritimus	+	.	1	+	.	+	1	+
Lotus cytisoides	+	.	+	+	.	+	1	+
Dactylis maritima	.	.	+	.	+	1	.	+
Vaillantia muralis	.	+	.	+	+	.	.	.
Frankenia intermedia	+	.	+	.	+	.	.	.
Minuartia geniculata var.	2	.	.	+	.	.	.	.
Dipcadi serotinum	+	.	+	.	.	.	.	.
Inula viscosa	.	+	+	.	.	.	.	.
Beta maritima	.	.	.	.	.	+	+	+
Passerina hirta	.	.	.	.	.	.	1	+
Bellis annua	.	.	.	.	.	.	+	+
Arenaria spathulata	.	.	.	.	.	+	+	.
Picridium vulgare var. *maritimum*	.	.	.	.	.	+	+	.
Accidentelles	1	3	2	0	3	4	1	0

Localités :

1 : LIMONIETO-SAGINETUM :

1 : Tipasa, 2 km à l'Est du village, grès calabriens.
2 : Deux cents mètres à l'Est du précédent, grès calabriens.
3 : Un kilomètre à l'Est du précédent, grès calabriens.
4 : Brahim ; grès miopliocènes.
5 : Port de Menar, grès miopliocènes.

2 : Groupement à *Armeria mauritanica* :

1 : Cap Matifou.
2 et 3 : Le Figuier.

e) *Sous-association appauvrie à* Limonium psilocladon *:*

Sur toute la côte de la grande Kabylie les affleurements gréseux, de l'oligocène, du miocène ou du pliocène ou de calcaires crétacés sont recouverts par une végétation très pauvre.

Seul *Limonium psilocladon*, qui est rare, permet dans les cas les plus favorables, comme ceux des relevés n°s 32 à 37 du tableau II, de penser qu'il s'agit de fragment de l'association à *Limonium Gougetianum* et *Limonium psilocladon.* Cette pauvreté de la végétation appartenant au CRITHMO-STATICETALIA peut s'expliquer par son extrême morcellement. En effet, sur plus de 100 kilomètres de côtes on ne trouve là que quelques rochers franchement exposés aux embruns ; le plus souvent des éboulis terreux ou un cordon alluvionnaire occupe la zone directement touchée par les embruns et le PLANTAGINION MACRORRHIZAE ne peut trouver sa place. Toutefois le *Limonium minutum* avait été signalé à Dellys, au milieu même de cette côte. Malgré de longues recherches, nous n'avons pu retrouver cette espèce ni aucune de celles qui l'accompagnent dans le groupement dont elle fait partie. Tout laisse donc à penser que *Limonium minutum* n'existe pas sur la côte de Grande Kabylie.

f) *Sous-association à* Capparis spinosa *et* Scolopendrium hemionitis *:*

Dans le golfe de Bougie, au Cap Aokas, au Cap Carbon et immédiatement au sud de Cavallo, un groupement à caractère rupicole prononcé couvre les falaises rocheuses littorales du lias. Il s'agit de la sous-association à *Capparis spinosa* et *Scolopendrium hemionitis* de l'association à *Limonium Gougetianum* et *Limonium psilocladon.* Elle présente son optimum dans la partie haute de la falaise et un faciès à *Limonium Gougetianum* dans la partie basse en contact direct avec les embruns.

Au Cap Carbon un « trottoir » de grès néogènes s'étend au pied la la falaise, dans l'anse des salines, et on y retrouve la sous-association à *Limonium oleifolium* (relevés n°s 38 et 39 du Tableau n° II).

⁂

3) Association à **Limonium oleifolium** var. **steirocladum** : (Tableau IV)

Dans toute la région des larges baies qui précèdent à l'est le Cap Ténès on observe un groupement caractérisé par la grande abondance de *Limonium oleifolium* dans sa variété *steirocladum.* Cette variété est présente çà et là sur tout le littoral mais nulle part elle ne se trouve sans le type, aussi abondante et en la compagnie d'aucun autre *Limonium.* D'autre part, ces peuplements correspondent à un substratum bien particulier, des argiles et quartzites du Maëstrichchien, encore qu'ils puissent se rencontrer sur les premiers grès oligocènes situés à l'ouest de Ténès. Enfin ce *Limonium* par son port très divariqué rappelant *Limonium virgatum* et par ses grandes touffes, donne au groupement, relativement pauvre par ailleurs, une physionomie très parti-

TABLEAU IV

Numéro des relevés ..	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4
Recouvrement %	25	30	80	30	25	15	60	60	45	45
Exposition	N	NE	E	N	N	NE	N	N	N	N
Pente (en %)	20	15	10	10	10	15	5	10	10	5
Altitude	5	15	25	10	10	15	4	5	10	20
Caractéristique de l'association à *Limonium multiceps* :										
Limonium multiceps	2	+	1	+	2	+	.	.	.	.
Caractéristique de l'association à *Limonium oleifolium* var. *steirocladum* :										
Limonium oleifolium var. *steirocladum*	.	.	.	.	.	.	1	2	1	1
Caractéristiques des CRITHMO-STATICETALIA :										
Plantago macrorrhiza	+	+	2	2	2	.	.	+	+	.
Crithmum maritimum ...	2	1	1	.	+	+	1	+	+	1
Daucus gummifer	+	+	.	.	.	+	.	+	.	.
Variétés spéciales aux rochers maritimes :										
Picridium vulgare var. *maritimum*	2	+	1	.	+	.	+	1	+	+
Hyoseris radiata var.	+	1	1	+	.	.	.	1	+	.
Sonchus oleraceus var. ...	.	.	+	+	.	.	.	+	+	.
Compagnes :										
Asteriscus maritimus ...	+	+	1	2	+	.	+	2	+	+
Dactylis maritima	.	.	+	+	.	+	+	1	.	+
Lagurus ovatus	.	.	+	+	+	.	.	.	.	+
Catapodium loliaceum	+	+	+	+	.	+	+	1	+	+
Lotus cytisoides	2	2	4	.	1	.	.	1	.	.
Inula viscosa	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.
Suaeda maritima	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.
Arenaria spathulata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Lamarkia aurea	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Accidentelles	3	1	1	0	2	3	0	0	0	0

culière, bien différente de celle de la sous-association à *Limonium oleifolium* type du groupement à *Limonium Gougetianum* et *Limonium psiloclados*.

Toutes ces raisons permettent de penser qu'il s'agit d'une unité autonome méritant le rang d'association, bien qu'elle ne possède aucune caractéristique spécifique par rapport à celle précédemment étudiée.

Très souvent les argiles et quartzites du Maëstrichien, qui forment un ensemble assez facilement érodable, donnent une sorte de trottoir littoral alluvial qui reçoit la presque totalité des embruns mais qui par son caractère plus ou moins mouvant n'est guère propice à l'installation d'un groupement des Crithmo-Staticetalia. En arrière de cette bande presque sans végétation, on trouve, sur l'affleurementt « *in situ* », une garigue à *Thymelaea passerina* qui rappelle les groupements décrits en France (1) dans lesquels domine cette espèce. Le relevé suivant pris à 15 km environ à l'ouest de Dupleix (100 m², couverture 60 %, altitude 10 m) est bien représentatif de ce point de vue :

3. 3. 4. *Thymelæa passerina*	+ *Bromus mollis*
2. 2. 3. *Asteriscus maritimus*	+ *Ruta chalepensis*
2. 1. 2. *Lotus cytisoides*	+ *Cistus salvifolius*
2. 1. 2. *Plantago macrorhyza*	+ *Bromus sterilis*
2. 1. 2. *Daucus gummifer*	+ *Crucianella angustifolia*
+ *Dactylis glomerata* var. *maritima*	+ *Picridium vulgare*
+ *Mesembryanthemum edule*	+ *Erythrea centaurium*
+ *Anagallis coerulea*	

Malgré la présence de *Plantago macrorhiza* et *Daucus gummifer* il est difficile (comme cela a été fait en France) de placer ce groupement dans les Crithmo-Staticetalia, vue l'importance de *Thymelæa passerina* sur diverses surfaces de l'intérieur, dans des groupements tout à fait étrangers à la végétation des rochers maritimes.

⁂

4) Association à **Limonium multiceps** : (Tableau IV)

Limonium multiceps n'était connu que de Sidi Brahim ou Krouès où Pomel l'avait découvert. En réalité cette localité se trouve non pas à Cherchell, mais à Gouraya. De plus nous avons pu retrouver cette espèce sur près de trente kilomètres, depuis cette localité jusqu'à Dupleix. Sur toute cette côte il forme un groupement qui, malgré une faible individualité floristique par rapport à l'association à *Limonium Gougetianum* et *Limonium psiloclados* peut être considéré comme autonome et mérite le nom d'association. Un subtratum particulier

TABLEAU V

Numéro des relevés	1	2	3	4	5	6
Recouvrement (en %)	50	35	35	20	10	10
Exposition	N	N	N	N	N	N
Pente (en °)	80	80	80	50	60	60
Altitude	4	4	6	4	5	6
Caractéristiques de l'association :						
Limonium lingua	2	1	2	1	+	1
Inula crithmoides	2	2	+	.	+	+
Caractéristiques de l'alliance (PLANTAGINION) :						
Plantago macrorrhiza	1	1	2	+	+	+
Limonium psilocladum	+	.	.	+	+	.
Caractéristiques de l'ordre (CRITHMO-STATICETALIA) :						
Daucus gummifer	+	1	2	1	1	+
Crithmum maritimum	.	.	3	2	+	+
Compagnes :						
Asteriscus maritimus	+	1	+	+	+	+
Lotus cytisoides	.	1	+	1	+	+
Frankenia intermedia	+	1	+	.	.	+
Crucianella maritima	+	.	1	+	+	.
Picridium tingitanum	.	+	+	+	+	.
Suaeda fruticosa	2	.			.	.
Mesembryanthemum edule	.	1	.	+	.	+
Lepturus incurvatus	+	.	+	.	.	1
Catapodium loliaceum	+	.	.	+	.	+
Agropyrum junceum	+	.	.	+	+	.
Samolus valerandi	+	+	.	.	+	.
Mesembryanthemum cristallinum	.	.	.	1	+	.
Reseda alba	.	+	+	.	.	.
Variétés spéciales aux roches maritimes :						
Sonchus oleraceus var. *amicus ?* (Maire et Wilsl..	1	+	.	.	+	.
Hyoseris radiata var. *crassifolia* Lx	+	.	.	.	.	+
Accidentelles	1	2	0	1	0	1

— calcaires du Crétacé inférieur — une physionomie propre due à la dominance exclusive du *Limonium multiceps* joint au fait que ce *Limonium* est un endémique strict — encore que sa valeur systématique exacte reste à définir — défendent ce point de vue.

⁂

5) Association à **Limonium lingua** et **Inula crithmoides** (1) :

Elle est localisée sur la côte aux abords immédiats de Mostaganem, depuis l'embouchure du Chéliff jusqu'à la plage des Sablettes, soit environ sur 12 km. Elle peuple l'aplomb d'une falaise verticale de grès mio-pliocènes. Cette falaise, haute de 5 à 6 mètres, est parcourue par des suintements d'eau douce importants qui conditionnent l'existence du groupement. En effet, sur les rares replats horizontaux privés de ces suintements les deux espèces caractéristiques font défaut et apparaît au contraire *Limonium psilocladon* qui semble annoncer l'association dont il fait naturellement partie et qui se trouve quelques kilomètres à l'est près des Sablettes.

Ces suintements assurent d'autre part le développement d'espèces hygrophiles et en particulier de *Samolus Valerandi* que nous n'avons jamais trouvé aussi abondant dans les autres groupements des rochers maritimes.

Nous considérons *Inula crithmoides* comme caractéristique de l'association, mais il s'agit en réalité, plus exactement, d'une différentielle car, si elle existe dans d'autres groupements halophiles de l'intérieur, elle est exclusive de l'association à *Limonium lingua* parmi les groupements des rochers maritimes.

Remarquons enfin que *Limonium lingua* est facilement distinguable de tous les *Limonium* du littoral, il semble affine de certaines formes de l'intérieur et plus spécialement des abords des Chotts, *Limonium cymuliferum* et *Limonium sebkarum* notamment ; une étude taxonomique reste à faire sur cette espèce qui caractérise sur une faible longueur de côtes un groupement correspondant à des conditions de milieu très orignales.

⁂

6) Association à **Limonium gummiferum** et **Anabasis prostrata** :

C'est un groupement à grande extension géographique qui se rencontre depuis le Cap Carbon d'Arzew jusqu'à la frontière marocaine. Cependant cette aire est morcelée car divers autres groupements se ren-

(1) Nous tenons à remercier ici notre collègue et ami S. Santa pour tous les renseignements qu'il nous a fournis à propos de la végétation des rochers maritimes de la région oranaise.

contrent dans cette région et en particulier le faciès à *Lycium intricatum* de l'association à *Limonium Gougetianum* qui occupe les grès tertiaires, et l'association à *Limonium cyrtostachyum* qui colonise les falaises verticales des rochers compacts. L'association à *Limonium gummiferum* est donc cantonnée sur les rochers mamelonnés que forment, près de la mer, les rochers volcaniques (rel. 1, 2, 3, 4), les calcaires plus ou moins marneux liasiques (rel. 9 et 10) ou crétacés (11, 13, 15, 17, 18), les grès permiens (8) ou, plus rarement, les formations récentes (grès miocènes, 12), ou les sédiments détritiques quaternaires (7, 14, 15).

Cette association revêt trois formes différentes, qui correspondent à trois sous-associations. Ce sont, en allant d'ouest en est :

— sous-association à *Limonium asparagoides*

— sous-association appauvrie à *Limonium gummiferum,*

— sous-association à *Helianthemum pauciflorum.*

Le fait qu'aucune des trois espèces caractéristiques n'est commune aux trois sous-associations, pourrait faire douter de la réalité de ce groupement. On doit remarquer toutefois que *Limonium asparagoides* n'est que le vicariant de *Limonium gummiferum* et que *Anabasis prostrata* se trouve dans les deux sous-associations géographiquement les plus distantes et peut exister, bien qu'il ait échappé à nos recherches, dans la sous-association appauvrie.

a) *Sous-association à* Limonium asparagoides *:*

Elle existe vraisemblablement sur la côte du Maroc oriental. En Algérie, elle se termine à Lalla Seti (rel. 5) au nord de Nedroma, où elle est déjà très fragmentaire. Son optimum se situe aux environs immédiats du Phare de Nemours où elle occupe une pente douce que forment, au pied d'une falaise de grès récents, des rochers volcaniques anciens très facilement désagrégés. Sur cette côte on observe la zonation suivante :

1. Eboulis sans végétation.

2. Optimum de l'association relevés n°s 1 à 4 du tableau.

3. Pelouse compacte sur éboulis terreux à éléments provenant de la falaise gréseuse susjacente. Un relevé sur 100 m² (couverture 100 %, pente 10°, alt. 5 m) montre là :

Daucus gummifer	2. 2. 3.	*Hedysarum pallidum*	2. 1. 2.
Plantago macrorhyza	2. 2. 2.	*Asteriscus maritiums*	1. 1. 2.
Lotus Edulis	2. 1. 2.	*Frankenia pulverulenta*	+

4. Sur l'apic de la falaise, plus exposé aux embruns, réapparaît ici le groupement à *Limonium asparagoides* 1. 2. 4. mais *Anabasis prostrata* y a bien sa place, mais il n'est jamais aussi abondant que dans la sous-association à *Helianthemum pauciflorum.*

TABLEAU VI

ASSOCIATION A *LIMONIUM GUMMIFERUM* ET *ANABASIS PROSTRATA*

Numéro	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Exposition	N	N	N	N	N	N	N	N	NW	N	N	N	NW	N	NW	N	N	N
Pente	20	20	20	20	80	40	50	70	70	70	50	10	40	25	10	10	10	30
Recouvrement	30	30	30	30	30	5	50	10	60	40	60	10	60	50	30	30	60	40
Altitude	10	10	10	10	10	15	8	6	30	20	10	10	8	10	10	10	10	10
Caractéristiques de l'association :																		
Limonium gummiferum ..	.	.	.	.	.	.	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	+
L. asparagoides	2	1	1	1	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Anabasis prostrata	+	+	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	.	2	1
Helianthemum pauciflorum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1	1	1	.	.
Spergularia pycnorrhiza ..	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.
Caractéristique de l'alliance (PLANTAGINION MACRORRHIZAE):																		
Plantago macrorrhiza	2	1	1	1	2	+	2	2	.	2	.	.	.	+	+	1	+	1
Caractéristiques de l'ordre (CRITHMO-STATICETALIA) :																		
Daucus gummifer	+	+	.	.	+	+	+	1	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.
Crithmum maritimum ...	+	1	1	2	+	1	1	+	.	2	1	.	.	1	.	+	+	+
Compagnes :																		
Frankenia intermedia .. .	1	1	1	1	1	.	+	+	1	.	2	2	+	1	1	+	1	+
Lycium intricatum	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	1	+	+	.	+
Asteriscus maritimus	.	+	2	2	+	+	.	.	+	1	1	+	.	1	+	.	+	+
Lotus cytisoides	.	.	+	1	+	.	+	2	1	1	1	.	+	1	.	+	.	+

Dactylis maritima	.	1	1	1	.	.	+	.	.	.	+	.	+	+	+	.	.	+
Hedysarum pallidum	.	2	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	1	.	+	.	.	+
Catapodium loliaceum	+	+	.	.	1	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Lygeum spartum	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	.	1	.	.	+
Anthemis chrysantha	.	.	.	.	.	.	+	+	1	.	.	+	+	.	.	.	1	+
Silene colorata	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	.	+	.	.	.	+
Senecio leucanthemifolius.	.	.	1	1	1	.	+	.	+	.	.	1	.	.	.	.	.	+
Crucianella maritima	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.
Lotus edule	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	+	.	.	.	.	.
Salsola longifolia	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1	.
Medicago littoralis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.
Lagurus ovatus	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Centaurea fragilis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.
Suaeda fruticosa	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.
Limonium echioides	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ononis sp.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Rumex bucephalophorus ..	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Stachys brachyclada	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Asparagus horridus	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Agropyrum junceum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.
Lepturus incurvatus	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Minuartia geniculata var. *herniariæ folia*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.
Variétés spéciales aux rochers maritimes :																		
Sonchus oleraceus var. *amicus*	.	+	.	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	+	+	+
Hyoseris radiata var. *crassifolia*	+	.	+	.	+	.	.	.	.	1	1	+	.	.	.	.	+	.
Picridium vulgare var. *maritima*	.	+	.	.	.	.	+	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Accidentelles	0	1	0	1	1	0	0	0	3	3	2	0	2	0	3	0	0	1

b) *Sous-association appauvrie à* Limonium gummiferum *:*

Entre Lalla Seti et Kristel, *Limonium gummiferum* occupe des rochers maritimes de nature variée mais ne constituant jamais de falaise verticale. Il n'est accompagné que par quelques espèces caractéristiques des Crithmo-Staticetalia et au contraire par un nombre élevé d'accidentelles (rel. 9, 10, 11). Ces peuplements sont sous la dépendance des embruns ; bien que très morcelés, floristiquement mal individualisés, et ne constituant pas un ensemble homogène, ils doivent être considérés toutefois comme formant un faciès appauvri de l'association à *Limonium gummiferum* et *Anabasis prostrata*. Certes la seule présence de *Limonium gummiferum* peut sembler insuffisante pour justifier une telle interprétation. Mais, précisément, l'étude des groupements végétaux appartenant au Crithmo-Staticetalia pose souvent de tels problèmes de classification sociologique, et nous verrons en conclusion, quels enseignements peuvent en être tirés.

c) *Sous-association à* Helianthemum pauciflorum *:*

Elle occupe la ceinture littorale de l'ensemble du Cap Falcon d'Arzew. *Helianthemum pauciflorum* ne se trouve que dans la partie occidentale, face à la baie d'Oran ; quoique cette belle endémique oranaise puisse pénétrer notablement dans la garrigue littorale, elle présente toutefois son optimum très net dans le groupement à *Limonium gummiferum* et *Anabasis prostrata* et mérite bien d'en caractériser un aspect qui, outre la présence de cette espèce et de celle, baucoup plus rare de *Spergularia pycnorrhiza* offre de plus la particularité de réaliser une couverture végétale bien plus importante (jusqu'à soixante et quatre-vingt pour cent) qu'aucun autre groupement des Crithmo-Staticetalia. A l'extrémité du Cap Falcon d'Arzew une haute garrigue très fermée fait suite à l'association à *Limonium gummiferum*. C'est un groupement très particulier et qui mériterait une étude de détail. Les codominantes sont *Lygeum spartum* et *Thymelea passerina* qui s'accompagnent notamment de *Anabasis prostrata* (rare), *Frankenia intermedia, Suaeda fruticosa, Lycium intricatum, Salsola vermiculata, Salsola oppositifolia,* etc...

⁂

7) Association à **Limonium cyrtostachyum** :

C'est le groupement des rochers compacts, tombant le plus souvent en falaise verticale sur la mer, depuis le Cap Ténès jusqu'à Lalla Setti (immédiatement au nord de Nedroma).

L'association présente son aspect optimal entre le Cap Falcon et Beni-Saf. De part et d'autre de cette région elle se continue sous un faciès appauvri : dans la région de Beni-Saf seul subsiste *Limonium cyrtostachyum*, alors que dans les environs d'Oran une autre caractéristique l'accompagne encore.

Après la longue interruption du golfe d'Arzew et de la côte gréseuse des Dahrra, on retrouve *Limonium cyrtostachyum* sur le Cap Ténès, mais les caractéristiques oranaises font défaut et, par contre, une endémique stricte, *Limonium Letourneuxii*, permet d'individualiser *une autre sous-association.*

a) *Sous-association à* Silene obtusifolia *:*

Elle se localise sur les affleurements andésitiques secondaires et tertiaires entre le Cap Falcon et la région de Beni-Saf. C'est la sous-association la plus riche et dont les deux caractéristiques sont des endémiques oranaises : *Silene obtusifolia* et *Brassica scopulorum*, signalées pendant longtemps des îles Habibas seulement, et dont toutes les localités découvertes ensuite s'inscrivent dans l'aire de notre sous-association. *Silene obtusifolia* semble exclusivement silicicole, car nous ne l'avons trouvé que sur andésite, alors que *Brassica scopulorum* est plus indifférent ; il croît également sur les roches calcaires, liasiques et jurassiques, de la grande banlieue occidentale d'Oran.

Les variations de ce groupement sont particulièrement sensibles aux variations de substratum. En effet, *Silene obtusifolia* est surtout abondant sur le Cap Blanc à l'est de Bou Zedjar (relevés n^{os} 10, 11, 12) et à Marsa Madag (relevés n^{os} 14 et 15). Au contraire *Brassica scopulorum* est surtout représenté au Cap Figalo (relevés n^{os} 8 et 9) et au Cap oriental de Bou Zadjar (relevé n° 13) ; les deux premières localités correspondent, remarquons-le, à des affleurements d'andésite micacée, et les secondes d'andésite à Hornblende.

Sur les rochers très élevés (relevés n^{os} 6, 13 et 15) un noyau particulier avec : *Chamaerops humilis, Withania frutescens, Periploca laevigata* et *Pancratium foetidum* var. *oranense* singularise une forme rupicole de cette sous-association. Le relevé n° 6 pris sur des rochers calcaires jurassiques compacts très élevés, près de Nemours, pourrait être rangé avec la sous-association appauvrie de Beni Saf, puisque les caractéristiques de la sous-association à *Silene obtusifolia* font défaut ; cependant, le noyau de chamaephytes préférentielles nous le fait placer ici pour illustrer la valeur générale de cet aspect rupicole de la sous-association.

b) *Sous-association appauvrie de la région de Beni Saf :*

Elle correspond à des basaltes et des schistes anciens (siluriens ?). Sur un substratum moins compact, jamais en pente raide, seul subsiste *Limonium cyrtostachyum,* encore que les espèces des unités supérieures puissent, avec *Asteriscus maritimus* surtout, former un tapis végétal dense dans les coulée terreuses séparant les rochers nus.

c) *Sous-association appauvrie de la région d'Oran :*

Sur les rochers calcaires des abords occidentaux d'Oran, sur le Djebel Santon et la côte de Mers el Kebir, on retrouve l'association à *Limonium cyrtostachyum ; Silene obtusifolia* silicole exclusive manque

TABLEAU VII

ASSOCIATION A *LIMONIUM CYRTOSTACHYUM*

Numéro	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Recouvrement (en %)	5	5	25	20	20	20	10	25	20	30	20	30	30	20	30	25	20	20	25	20	20	25	30	20	20
Exposition	N	N	N	N	N	N	N	N	N	NW	NE	E	W	E	E	NW	NW	NW	N	N	N	N	N	N	N
Pente (en °)	15	15	10	15	10	80	70	60	60	80	70	80	80	50	80	60	30	30	40	40	10	30	60	10	10
Altitude	10	15	20	15	8	25	20	10	40	40	20	20	50	20	50	10	15	15	5	20	4	8	12	5	5
						Sous-ass. à *Silene obtusifolia*															Sous-ass. à *Limonium Letourneuxii*				
Caractéristiques de l'association :																									
Limonium cyrtostachyum	+	+	1	2	+	+	1	+	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	+	+	+	+	+	2	+
Silene obtusifolia	.	.	.	.	.	.	+	+	1	1	1	2	1	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Brassica scopulorum	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.
Limonium Letourneuxii	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1	1	1	1
Caractéristique de l'alliance (PLANTAGINION MACRORRHIZAE) :																									
Plantago macrorrhiza	+	.	1	+	1	+	+	1	+	1	+	+	1	1	+	1	+	+	1	+	.	.	1	.	.
Limonium oleifolium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.	+	.	.	.
Caractéristiques de l'ordre (CRITHMO-STATICETALIA) :																									
Daucus gummifer	+	+	1	1	+	+	+	+	+	+	1	1	+	1	1	+	.	.	+	+	.	.	+	+	+
Crithmum maritimum	.	+	1	+	1	+	+	.	.	.	.	.	1	1	1	.	+	+	1	+	+	+	+	+	+
Compagnes :																									
Asteriscus maritimus	+	+	1	1	+	+	+	+	+	+	+					.	.	.	.	+	.	+	.	+	+
Dactylis maritima	+	+	1	+	+	..	..	..	..	..	..	+	2	1	1	+	.	.	+	+	.	+	.	+	+
Frankenia intermedia	+	1	1	.	2	+	1	.	+	+	.	.	.	.	.	1	.	+	1	.	.	+	.	.	.
Lycium intricatum	+	1	+	1	.	.	+	1	.	1	+	+	1	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lotus cytisoides	1	1	.	.	+	+	+	1	.	+	.	.	1	1	1	1	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Mesembryanthemum nodiflorum	.	.	.	.	+	.	+	1	+	.	+	+	.	1	.	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.
Senecio leucanthemifolia	.	.	.	+	.	+	+	.	.	+	.	.	1	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Silene pseudo-Atocion	+	+	+	.	.	.	+	+	.	+	+	.	1	1	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.

Arthrocnemum macrostachyum	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Suaeda fruticosa	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	2	1	.	1	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.
Asparagus horridus	+	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Stachys brachyclada	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lygeum spartum	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lotus edulis	.	.	.	1	.	.	.	.	+	.	.	.	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Alyssum maritimum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Minuartia geniculata var. *herniariaefolia*	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+
Ononis sp.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Withania frutescens	.	.	.	.	.	.	1	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Periploca loevigata	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Chamaerops humilis	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Salsola longifolia	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1	.	+	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Allium fragrans	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lagurus ovatus	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Rumex bucephalophorus	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Anthemis Boveana	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pancratium foetidum	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Calendula Balansae	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Senecio cineraria	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.
Catapodium loliaceum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
Atriplex halimus	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lepturus incurvatus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hedysarum pallidum	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.					
Variétés spéciales aux rochers maritimes :																									
Picridium vulgare var. *maritimum*	+	+	.	1	.	+	+	.	.	1	+	+	1	1	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+
Hyoseris radiata var. ?	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	+	1	1	.	.	.	+	+	+	+	+	+	+
Sonchus oleraceus var. *amicus*.	.	.	.	1	+	.	+	+	.	.	+	+	.	.	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Accidentelles	0	0	2	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	3	2	0	0

totalement ; par contre, le groupement est enrichi par *Limonium oleifolium*, transgressif de l'association à *Limonium Gougetianum* et *Limonium psilocladon*.

d) *Sous-association à* Limonium Letourneuxii :

Elle occupe une étroite bande de poudingues éocène très compacts qui constituent la proue du Cap Ténès. Les endémiques oranais y font défaut mais elle possède néanmoins une belle individualité grâce à la présence d'un endémique strict, localisé sur le Cap Ténès : *Limonium Letourneuxii*. L'existence de cette espèce pourrait être liée au fait qu'elle se trouve sur un affleurement unique sur toutes les côtes algériennes. En effet, le poudingue éocène découpé en gros blocs compacts et parcouru de profondes fissures, ne se retrouve nulle part ailleurs en Algérie, *Limonium Letourneuxii* lui est très fidèle puisque nous n'avons rencontré que de très rares pieds rabougris sur le calcaire jurassique compact qui forme l'essentiel du Cap. Cependant le relevé n° 23, pris sur une falaise où se fait le passage du poudingue au calcaire montre un terme de passage net avec le groupement à *Scabiosa cartenniana* (cf. infra) notamment par la présence de *Euphorbia dendroides*. Or, nous verrons que ce dernier groupement rupicole contient deux endémiques dont l'aire de distribution est la même que celle du *Limonium Letourneuxii*. C'est donc toute l'histoire paléogéographique de cette région qu'il faudrait évoquer pour expliquer la présence de cette espèce et du groupement qu'elle caractérise.

⁂

II. — Les groupements rupicoles juxta-littoraux.

Les falaises rocheuses de calcaire compact colonisées par des associations s'intégrant dans la Classe des Asplenietea-Rupestria individualisent sur les rochers juxta-littoraux et notamment au Cap Carbon de Bougie et au Cap Ténès, des unités phytosociologiques endémiques étroitement localisées et dont les rapports écologiques, géographiques et floristiques avec les associations appartenant à l'ordre des Crithmo-Staticetalia sont trop importants pour qu'il soit possible de les passer sous silence dans une étude consacrée à la végétation des rochers maritimes du littoral algérien.

Nous envisagerons successivement les groupements des rochers juxta-littoraux du Cap Carbon de Bougie et ceux du Cap Ténès.

⁂

Les rochers jurassiques compacts du Cap Carbon et du Gouraya de Bougie, ainsi d'ailleurs que ceux du Cap Aokas, hébergent au-dessus du niveau de la zone d'influence marine deux groupements végétaux

endémiques appartenant à la Classe des Asplenietea-rupestria. Ce sont :

— L'association à *Bupleurum plantagineum* et *Hypochoeris saldensis.*

— L'association à *Pennisetum asperifolium* et *Pancratium foetidum* var. *saldense.*

⁂

1) Association à **Bupleurum plantagineum** et **Hypochœris saldensis** :

Il s'agit certainement d'une des associations rupicoles les mieux individualisées et les plus curieuses de l'Algérie. En effet, son aire de distribution n'excède pas les quelques kilomètres sur lesquels se développent les falaises du Cap Carbon de Bougie, et toutefois trois espèces endémiques s'y rencontrent. Ce sont :

— *Bupleurum plantagineum,* espèce très isolée en Algérie, affine, d'après Battandier, de *B. salicifolium* des Canaries et de *B. dumosum* du SW marocain.

— *Hypochoeris saldensis,* unique représentant du sous-genre *Piptopogonopsis* Batt.

— *Silene sessionis,* vicariant du *S. fruticosa* du littoral sicilien.

Nous avons également rangé parmi les caractéristiques de l'association : *Lithospermum rosmarinifolium,* essentiellement chasmophyte à Bougie, et qui ne possède que quelques rares stations sur le littoral algérien et l'Italie méridionale.

Le cortège floristique de cette association est abondant et constitué par les caractéristiques des unités supérieures (Rupicapnion Numidicae, Tinguarralia Siculae, Asplenietea Rupestria), mais aussi par un lot important d'espèces sylvatiques accusant le micro-climat particulièrement favorable de cette localité ; enfin, le contact très étroit existant entre cette association et les groupements appartenant au Crithmo-Staticetalia explique la présence, à ce niveau, de *Daucus gummifer, Lotus cytisoides, Asteriscus maritimus.*

Du point de vue stationnel, l'association à *Bupleurum plantagineum* et *Hypochoeris saldensis* colonise exclusivement les rochers calcaires compacts verticaux exposés au nord sur le Cap Carbon de Bougie ; sa limite inférieure ne dépasse pas quelques mètres au-dessus du niveau de la mer, son altitude maximum oscille aux environs de 100-150 m ; c'est dire qu'elle ne sort pas de la zone d'influence maritime.

⁂

2) Association à **Pennisetum asperifolium** et **Pancratium foetidum** var. **saldense** :

Cette association remplace la précédente sur les rochers calcaires compacts en exposition sud.

TABLEAU VIII

Numéro des relevés	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Espèces caractéristiques :										
Bupleurum plantagineum	1	1	1	1	1	.	.	.	.	.
Hypochoeris saldensis	+	+	1	+	+	.	.	.	.	.
Lithospermum rosmarinifolium	.	1	1	+	+	.	.	.	.	.
Silene sessionis	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.
Pennisetum asperifolium	.	.	.	.	.	1	1	2	1	1
Pancratium foetidum var. *saldense*	.	.	.	.	.	+	+	+	1	+
Capparis spinosa	.	.	.	.	.	1	.	+	+	1
Asplenium Petrarchae	.	.	.	.	.	.	.	1	.	+
Caractéristiques des unités supérieures :										
Sedum multiceps	1	1	+	1	+	+	+	1	+	+
Sinapis pubescens var. *virgata*	1	1	+	+	.	+	+	+	.	+
Sedum glandulosum	.	.	+	+	+	.	.	+	.	+
Hyoseris radicata	+	.	+	+	1	+	.	.	+	+
Senecio nebrodensis	+	.	.	+	+	.	.	1	+	.
Tinguarra sicula	.	+	+	.	.	+	.	+	1	+
Calendula suffruticosa	.	+	.	.	+	.	.	+	+	.
Poterium ancistroides	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.
Anthirrhinum ramosissimum ..	.	.	.	1	.	.	+	+	.	.
Sedum altissimum	+	.	.	+	+	1	+	+	+	+
Polypodium vulgare	1	+	+	+	+	.	.	+	.	.
Asplenium Trichomanes	.	.	.	1	+	.	.	+	.	.
Sedum dasyphyllum	.	1	.	.	+	+	.	.	.	.
Phagnalon saxatile	.	.	+	.	.	.	+	1	+	+
Ephedra major	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+
Cotyledon umbilicus	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Compagnes principales :										
Euphorbia dendroides	1	1	1	1	1	1	+	1	1	1
Helichrysum Fontanesii	.	1	.	+	+	1	+	1	+	+
Asteriscus maritimus	.	1	1	.	+	+	1	.	+	1
Rosmarinus officinalis	.	.	1	.	+	+	+	.	.	1
Coronilla juncea	.	.	.	+	1	.	+	+	.	+
Ruta chalepensis	.	.	1	.	+	+	+	.	+	.
Teucrium fruticans	.	1	.	.	+	+	.	.	+	+
Galium Mollugo	.	.	.	.	1	.	+	+	.	.
Parietaria officinalis	.	.	1	.	+	.	.	+	.	.
Orizopsis miliacea	1	.	+	+	+	.	.	.	.	.
Chamaerops humilis	.	1	1	+	+	.	.	.	.	.
Bupleurum fruticosum	.	1	.	+	+	.	.	.	.	.
Lavatera olbia	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.
Melica Cupani	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.
Prasium majus	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
Pistacia lentiscus	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.
Theligonum cynocrambe	.	.	1	.	+	.	.	.	.	.
Genista salditana	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.
Anthemis pedunculata	1	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Olea europea	.	.	.	.	.	1	+	+	.	+
Phyllirea media	.	.	.	.	.	.	.	1	.	+

Infiniment moins bien individualisée que la précédente sur le plan floristique, elle n'en présente pas moins un intérêt considérable par la présence à son niveau de *Pennisetum setaceum* ssp. *asperifolium*, plante très fréquente en Méditerranéen orientale, trouvant à Bougie ses localités les plus occidentales.

Une autre caractéristique est *Pancratium foetidum* dans sa variété endémique *saldense*. *Pancratium foetidum*, nous l'avons vu, se retrouve en Oranie dans l'association à *Limonium cyrtostachyum*.

Beaucoup plus pauvre sur le plan floristique que la précédente, cette association s'en distingue également par l'apparition d'éléments thermophiles : *Capparis spinosa*, *Asplenium Petrarchae* ; les éléments forestiers, tels que : *Bupleurum fruticosum*, *Oryzopsis miliacea*, *Cyclamen africanum*, *Anthemis pedunculata* font défaut.

Comme la précédente, cette assocation atteint à sa limite inférieure les rochers à Crithme et à *Limonium*.

⁂

Comme sur le Cap Carbon de Bougie, les calcaires jurassiques compacts du Cap Ténès hébergent deux groupements rupicoles dont l'un certainement endémique, offrant des rapports très étroits avec le groupement des rochers maritimes à *Limonium Letourneuxii*, caractérise cette région. Ce sont :

— L'association à *Scabiosa cartenniana* et *Senecio cineraria*.

— Le groupe à *Phagnalon sordidum* et *Asplenium Petrarchae*.

⁂

3) Association à **Scabiosa cartenniana** et **Senecio cineraria** :

C'est sur les rochers exposés au nord du Cap Ténès que cette association présente son développement optimum ; on peut toutefois encore la reconnaître sur les calcaires de la corniche entre Ténès et Francis-Garnier.

Trois espèces figurent parmi les caractéristiques :

— *Senecio cineraria* possédant ici ses seules localités indiscutablement autochtones en Afrique du Nord est le plus abondant. Les échantillons algériens ne diffèrent de ceux de Provence, ni par leur morphologie, ni par leur stock chromosomique.

— *Scabiosa cartenniana* est une espèce nouvelle, que nous avons découverte sur les rochers du Cap Ténès : Chasmophyte exclusive, cette plante sous-frutescente forme des coussinets assez lâches à la surface des rochers ; elle présente ses plus grandes affinités avec *Scabiosa farinosa* des rochers maritimes du Cap Bon et de l'île de Zembra, en Tunisie. Cette espèce est abondante sur les rochers autour

TABLEAU IX

Numéro des relevés	1	2	3	4	5	1	2	3
Caractéristiques des associations :								
Scabiosa cartenniana	+	1	1	+	1	.	.	.
Saxifraga globulifera var. *integrifolia*	1	1	1	.	+	.	.	.
Senecio cineraria	1	1	1	1	+	.	.	.
Phagnalon sordidum	.	.	.	.	.	+	+	1
Asplenium Petrarchae	.	.	.	.	.	+	.	+
Caractéristiques des unités supérieures :								
Galium brunnaeum	+	+	+	.	+	+	1	.
Hyoseris radiata	+	+	1	1	1	.	+	+
Polygala rupestris	+	+	+	.	+	+	+	+
Tinguarra sicula	.	1	.	1	+	.	+	.
Lavatera maritima ssp. *rupestris*	.	.	1	+	.	+	.	.
Erodium hymenodes	+	.	.	1	+	.	+	.
Antirrhinum majus var. *tortuosum*	+	+	.	.	.	+	.	.
Bupleurum gibraltaricum	.	1	.	+	.	.	.	.
Convolvulus mauritanicus	.	.	1	.	+	.	.	.
Teucrium flavum	+	+	.	1	1	+	+	+
Phagnalon saxatile	.	.	1	.	+	+	.	+
Sedum dasyphyllum var.	+	+	.	+	.	.	+	.
Cotyledon Umbilicus	.	.	+	+	.	+	.	.
Ceterach officinarum	.	+	+	.	+	.	.	+
Ephedra major	.	.	1	.	.	+	.	.
Polypodium vulgare	.	+	.	1	.	.	.	.
Capparis spinosa	.	.	.	.	.	.	1	+
Notholaena vellea	.	.	.	.	.	+	+	+
Compagnes principales :								
Euphorbia dendroides	1	1	+	1	+	.	+	+
Rosmarinus	.	1	+	+	+	+	+	+
Lavandula dentata	+	+	.	+	.	+	+	.
Prasium majus		.	1	.	+	+	.	.
Fumana laevipes	.	.	.	+	+	.	.	+
Ruta chalepensis	.	+	.	.	+	.	.	+
Pistacia Lentiscus	1	.	.	+	.	+	.	.
Thesium lanceolatum	.	.	1	.	+	.	.	+
Theligonum cynocrambe	+	+	+	+	.	.	.	.
Mercurialis annua	.	+	+	+	+	.	.	.
Parietaria mauritanica	.	.	+	+	1	.	.	.
Scofularia laevigata	1	.	.	+	.	.	.	.
Orizopsis miliacea	.	+	.	+	+	.	.	.
Dactylis glomerata	.	1	.	+	+	.	.	.
Coronilla valentina	.	.	1	1	.	.	.	.
Chamaerops humilis	1	.	+	+	.	1	.	.
Vestiges des *Crithmo-Staticetalia* :								
Crithmum maritimum	+	+	.	+	+	.	.	.
Limonium cyrtostachyum	.	+	.	+	.	.	.	.
Asteriscus maritimus	1	1	.	+	+	.	+	.
Lotus cytisoides	.	+	+	.	.	.	.	.
Accidentelles	4	3	6	2	2	—	1	—

du Sémaphore, son aire de distribution très réduite s'étend au plus sur 1 km 5 de côte.

— *Saxifraga globulifera* var. *integrifolia* constitue également une variété inédite et endémique du Cap Ténès.

Le cortège floristique de l'association à *Scabiosa cartenniana* et *Senecio cineraria* est extrêmement riche ; le recouvrement moyen très élevé pour une association rupicole ; parmi les espèces les plus remarquables, il convient de citer : *Polygala rupestris* var. *saxatilis, Erodium hymenodes, Bupleurum gibraltaricum.* Par la présence de *Galium brunnaeum* et de *Seriola laevigata* var. *pinnatifida,* il est possible (cf. Daumas, Quézel et Santa, 1952) de rapporter ce groupement à l'Alliance Rupicapnion Africanae.

Les vestiges de l'ordre des Crithmo-Staticetalia sont encore fréquents et *Crithmum, Daucus gummifer, Limonium cyrtostachyum* s'élèvent là à plus de 150 m au-dessus du niveau de la mer.

Comme l'association à *Bupleurum plantagineum,* ce groupement ne sort pas de la zone des influences maritimes ; il ne dépasse pas l'altitude de 200 m et à sa limite inférieure, il se confond avec le groupement à *Limonium Letourneuxii.*

⁂

4) Groupement à **Phagnalon sordidum** et **Asplenium petrarchae** :

C'est au contraire en exposition Sud sur les rochers escarpés que se rencontre ce groupement, dont nous ne possédons que deux relevés effectués près du sémaphore. Ses rapports avec les associations appartenant aux Crithmo-Staticetalia sont moins évidentes que pour les associations précédentes. Toutefois, il est utile de le signaler, ne serait-ce que pour souligner la différence profonde de peuplement végétal existant sur les rochers du Cap Ténès en exposition nord et en exposition sud. Il est d'autre part curieux de noter les affinités que présente ce groupement avec l'association à *Phagnalon sordidum* et *Asplenium petrarchae* décrite par Molinier aux environs de Marseille (4).

⁂

Conclusions

Cette étude des groupements végétaux des rochers maritimes conduit à certaines réflexions et conclusions d'ordre général.

Tout d'abord, on ne peut manquer de remarquer la faiblesse des noyaux de caractéristiques des différentes associations. Ce fait s'explique, si l'on considère qu'il s'agit d'une végétation en « ceinture littorale », soumise à des conditions écologiques très dures, auxquelles

résistent peu d'espèces, donc floristiquement pauvres, si l'on excepte les ubiquistes qui y prennent place accidentellement. Cette pauvreté est d'autant plus sensible que certaines espèces caractérisques de cette ceinture ont une très large distribution et ne peuvent caractériser que des unités supérieures. Souvent chaque unité, distinguable déjà du point de vue physionomique, phytogéographique et écologique, n'est caractérisée que par une espèce du genre *Limonium* dont le comportement génétique, l'apogamie notamment, a déterminé la pulvérisation taxonomique — l'aire de la plupart des types individualisés, se superpose d'ailleurs en général avec la résultante de ces facteurs. Certes, quelquefois (souvent même dans notre dition), le développement d'un endémique en des régions très localisées permet d'établir des coupures ne coïncidant pas avec les caractères physionomiques et écologiques mentionnés plus haut, mais répondant souvent, en général, à des critères d'ordre géographique. C'est pourquoi nous avons cru pouvoir établir des groupements caractérisés par une seule espèce (*Limonium multiceps, Limonium oleifolium* var. *streirocladum, Limonium cyrtostachyum*) et, au contraire, ne considérer que comme caractéristiques de sous-association, des noyaux plus importants (*Silene obtusifolia* et *Brassica scopulorum*, en particulier). Mais, bien que sous la dépendance d'un facteur écologique dominant — les embruns maritimes — ces groupements peuvent être parfois si fortement influencés par un autre facteur (suintements d'eau douce, compacité de la roche) que les espèces qui traduisent ces facteurs nous ont paru dignes, bien que faisant partie d'autres groupements à l'intérieur, de prendre rang parmi les caractéristiques (*Inula crithmoides, Obione portulacoides, Capparis spinosa* et *Scolopendrium hemionitis*).

En conclusion, un essai de rationalisation des groupements végétaux des rochers maritimes sur une grande longueur de côte conduit à mettre en évidence le caractère subordonné des espèces rares et localisées et, d'autre part, à montrer la nécessité d'une certaine liberté dans les méthodes de hiérarchisation phytosociologique, de façon à tenir compte des caractères propres — richesse floristique, caractères écologiques — de la végétation étudiée.

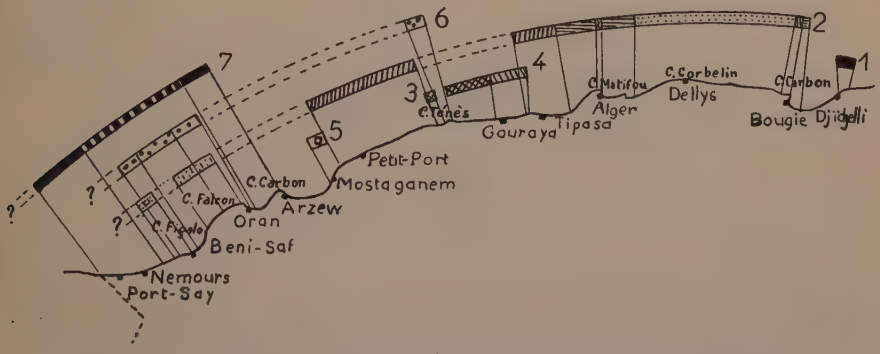
D'autre part, la répartition des groupements végétaux des rochers maritimes des côtes algériennes, telle qu'elle résulte de cette étude et telle qu'elle est figurée sur la carte n° I, permet les observations suivantes :

— Les grandes affinités que présente l'association à *Silene sedoides* — dont un jalon vient d'être trouvé à l'île de Zembra — avec l'association décrite en Provence permet certainement de voir là un reste des relations géographiques relativement récentes qui ont uni l'Europe à l'Afrique du Nord par l'intermédiaire de la Sicile.

— Bien que ce courant floristique n'ait pas laissé de traces aussi nettes plus à l'ouest, il est permis d'en retrouver une influence au sein du groupement à *Limonium psilocladon* et *Limonium Gougetianum* qui par son énorme aire de répartition peut être considéré comme un véri-

table groupement d'emballage et qui contient trois espèces existant en Europe sud-occidentale : *Limonium psilocladon, Limonium oleifolium* et *Limonium virgatum.*

Il faut encore rappeler ici que *Anthyllis barba-jovis,* espèce hautement caractéristique des Crithmo-Staticetalia en Europe méridionale (1), existe également en Algérie occidentale. Un autre exemple remarquable soulignant la réalité des connexions relativement récentes entre l'Europe méridionale et l'Afrique du Nord est fourni par l'aire de répartition actuelle de *Euphorbia dendroides* et de *Senecio cineraria,* toutes deux, espèces qui ne s'éloignent guère de la zone d'influence maritimes. Nous avons enfin également signalé les affinités étroites existant entre *Silene sessionis,* de Bougie, et *Silene fruticosa,* du littoral sicilien.



Répartition des Associations végétales des rochers maritimes du littoral de l'Algérie centrale et orientale :

1. Association à *Silene sedoides* et *Limonium minutum.*
2. Association à *Limonium gougetianum* et *L. psilocladon* (les diverses sous associations mises en évidence par les divers figurés sont celles du tableau n° II).
3. Association à *Limonium oleifolium* var. *steirocladum.*
4. Association à *Limonium multiceps.*
5. Association à *Limonium lingua.*
6. Association à *Limonium cyrtostachyum* (Cf. tableau n° IX pour les diverses sous-associations).
7. Association à *Limonium gummiferum* et *Anabasis prostrata* (Cf. tableau n° VIII pour les différentes sous-associations).

Il n'est donc pas douteux que le peuplement végétal des rochers maritimes de l'Algérie centrale et surtout orientale ait été fortement influencé, surtout sans doute à la fin du tertiaire et au début du quaternaire, par des courants floristiques provenant de l'Europe méridionale et plus spécialement, de la région tyrrhénienne. Il n'est pas sans intérêt de considérer également que ces vestiges d'affinité septentrionale sont, à l'heure actuelle, localisés en Afrique du Nord sur les débris de la chaîne calcaire littorale algérienne dans les points où elle touche à

la mer : Cap de Garde, Edough, Corniche de Djidjelli, Cap Carbon de Bougie, Massif de la Bouzareah, Chenoua, Cap Ténès. Comme le montre le tableau ci-dessous, c'est le littoral de petite Kabylie qui est le mieux partagé ; il est probable que c'est par cette région qu'a lieu l'immigration de ces plantes sur le littoral algérien, sauf peut-être pour *Limonium virgatum* et *Senecio cineraria* localisés à l'heure actuelle à l'ouest d'Alger.

Uu autre point qui doit retenir l'attention est constitué par les affinités étroites existant entre la flore des rochers maritimes d'Oranie et celle du littoral méditerranéen de l'Espagne méridionale. En effet, *Limonium gummiferum* et *Anabasis prostrata,* caractéristiques dans une des associations du littoral oranais, existent notamment au Cap de Gâte ; cette constatation ne fait qu'apporter une preuve de plus aux affinités étroites existant entre le peuplement végétal du Rif et de l'Oranie d'une part, et de la région de la Cordillère bétique d'autre part, affinités ne traduisant en réalité qu'une origine commune de flore en rapport avec une très longue période de continuité géographique.

	Cap de Garde Edough	Djidjelli	Bougie	Bouzaréah	Chenoua	Cap Tenès
Anthyllis Barba-jovis	+	.	.	.	.	.
Lotus drepanocarpus	+	+	.	.	.	.
Silene sedoides	+	+	.	.	.	.
Limonium minutum	.	+	.	.	.	.
Euphorbia dendroides	+	+	+	.	.	+
Limonium virgatum	.	.	.	+	.	.
Senecio cineraria	.	.	.	.	(+)?	+

Un autre fait saisissant de la végétation de rochers maritimes de l'Oranie est son haut degré d'individualité, se traduisant, sur le plan phytosociologique par l'existence dans cette région de multiples groupements endémiques :

— Association à *Limonium cyrtostachyum* irradiée vers l'Est jusqu'au Cap Ténès.

— Sous-association à *Limonium asparagoides* de l'association à *Limonium gummiferum.*

— Sous-association à *Helianthemum pauciflorum* de la même association.

Enfin, nous l'avons vu, l'association à *Limonium lingua* et *Inula crithmoides* doit être considérée comme une irradiation littorale, peut-être conditionnée par la proximité du Cheliff d'un type de végétation halophile caractéristique des Sebkhas sub-littorales et des Chotts des hauts Plateaux.

En conclusion, il est possible de tracer comme suit le schéma général de la végétation des rochers maritimes en Algérie centrale et occidentale :

1) Existence d'un courant d'immigration de types européens ayant atteint essentiellement le littoral de petite Kabylie et accessoirement la région algéroise.

2) Présence en Oranie d'un noyau d'espèces sensiblement localisées, encore aujourd'hui, sur les vestiges du massif bético-rifain.

3) Localisation étroite de divers groupements endémiques.

— A Djidjelli :

association à *Limonium minutum.*

— Sur le Cap Carbon de Bougie :

association à *Bupleurum plantagineum.*

— Sur le Cap Ténès :

association à *Limonium cyrtostachyum,* sous-association à *Limonium Letourneuxii.*

— Sur la corniche est d'Oran :

association à *Limonium gummiferum,* sous-association à *Helianthemum pauciflorum.*

— Sur les affleurements volcaniques à l'ouest d'Oran :

association à *Limonium cyrtostachyum,* sous-association à *Silene obtusifolia.*

— Aux environs de Nemours :

association à *Limonium gummiferum,* sous-association à *Limonium asparagoides.*

4) Remontée près de l'embouchure du Cheliff de types plus largement répandus dans les terrains salés de l'intérieur (association à *Limonium lingua*).

5) Présence de deux associations très largement répandues, véritables groupements d'emballages ; l'un, localisé sur les rochers compacts, dont le centre de dispersion est la région oranaise (association à *Limonium cyrtostachyum ;* l'autre végétant au contraire, sur substrat gréseux ou sablonneux colmaté, dont le centre de dispersion paraît être la région algéroise (association à *Limonium Gougetianum* et *Limonium psilocladon* ; les associations à *Limonium multiceps* et à *Limonium oleifolium* var. *steirocladum* ne constituent que des variantes géographiques de ce dernier groupement.

BIBLIOGRAPHIE

1. Braun-Blanquet J. (1952). — Les groupements végétaux de la France méditerranéenne. *C.N.R.S.* (*Service de la Carte des Groupements végétaux*), 32-36.

2. Braun-Blanquet J. et Molinier R. (1935). — Une excursion phytosociologique à l'île de Porquerolles. *Le Chêne*, 40, 178.

3. Daumas P., Quézel P. et Santa S. (1952). — Contribution à l'étude des groupements rupicoles d'Oranie. *Bull. Soc. Hist. Nat. Af. du Nord*, t. 43, p. 186.

4. Molinier R. (1934). — Etudes phytosociologiques et écologiques en Provence occidentale. *Ann. Mus. Hist. Nat.*, Marseille, 82.

5. Molinier R. (1936). — Le reboisement des îles du Frioul ; les conditions de milieu, les possibilités, les essais. *Le Chêne*, 42-15.

6. Molinier R. (1936). — Les îles d'Hyères. *Ann. Soc. Hist. Nat.*, Toulon, 21, 14.

7. Potier-Alapetite (1954). — L'île de Zembra. Excursion phytosociologique. *Mém. Soc. Sc. Nat. Tunisie*, **2**, 35-44.

⁂

Localités des relevés du Tableau II.

1 : A 7 km à l'Ouest de Beni Saf ; miocène gréso-sableux. R : 10 % ; E : N : I : 5 ; 4 m. — 2 : Pointe ouest de Sassel ; miopliocène gréso-sableux. R : 20 % ; E : E ; I : 60° ; 4 m. — 3 : Pointe est de Sassel ; miopliocène gréso-sableux. R : 5 % ; E : W ; I : 60° ; 5 m. — 4 : Cap Falcon ; falaise gréseuse. R : 10 % ; E : NE ; I : 70° ; 6 m. — 5 : Cap Falcon ; falaise gréseuse. R : 30 % ; E : NE ; I : 70° ; 6 m. — 6 : Ouillis-plage ; falaise gréseuse. R : 15 % ; E : N ; I : 15° ; 8 m. — 7 : Petit-Port ; calabrien. R : 25% ; E : N ; I : 10° ; 10 m. — 8 : Brahim, côte ouest ; calabrien. R : 25 % ; E : N ; I : 0° ; 1 m. — 9 : Brahim, côte est ; calabrien. R : 20 % ; E : N ; I : 0° ; 5 m. — 10 : Port de Ménar ; calabrien. R : 15 % E : N ; I : 0° ; 5 m. — 11 : Port de Némar ; calabrien. R : 20 % ; E : NE ; I : 2° ; 5 m. — 12 : Tipasa, 2 km est ; grès calabriens. R : 20 % ; E : N ; I : 2° ; 7 m. — 13 : Tipasa, 200 m est du précédent ; grès calabriens. R : 20 % ; E : S ; I : 5° ; 4 m. — 14 : Tipasa, 500 m précédent ; grès calabrien. R : 10 % ; E : N ; I : 0° ; 5 m. — 15 : Tipasa, 500 m précédent ; grès calabriens. R : 70 ; E : S ; I : 5° ; 3 m. — 16 : Tipasa, à 200 m à l'Est ; grès calabriens. R : 25 % ; E : S ; I : 5° ; 5 m. — 17 : A 2 km des précédents grès calabriens. R : 25 % ; E : S ; I : 5° ; 5. m. — 18 : A 1.500 m à l'Est de Bérard ; grès calabriens. R : 80 % ; E : N ; I : 0° ; 5 m. — 19 : A 2 km à l'Ouest de Douaouda ; grès

calabriens. R : 10 % ; E : NE ; I : 15° ; 5 m. — 20 : A 500 mètres plus à l'est ; grès calabriens. R : 20 % ; E : N ; I : 20° ; 5 m. — 21 : Sidi Ferruch ; micaschistes. R : 20 % ; E : N ; I : 10° ; 5 m. — 22 : Guyotville ; gneiss. R : 25 % ; E : N ; I : 60° ; 7 m. — 23 : Guyotville ; 200 m à l'est ; gneiss. R : 25 % ; E : N ; I : 60° ; 8 m. — 24 : Guyotville, 200 m à l'est ; gneiss. R : 20 % ; E : N ; I : 60° ; 7 m. — 25 : Pointe-Pescade ; gneiss. R : 25 % ; E : N ; I : 60° ; 5 m. — 26 : Cap ouest de la Madrague ; gneiss. R : 25 % ; E : N ; I : 60° ; 5 m. — 27 : Cap est de la Madrague ; gneiss. R : 15 % E : N ; I : 40° ; 5 m. — 28 à 32 : Cap Matifou ; gneiss. R : 15 à 30 % ; E : NW ; I : 40° ; 5-10 m. — 33 : Le Figuier ; oligocène gréseux. R : 10 % ; E : N ; I : 40° ; 25 m. — 34 : Le Figuier : oligocène gréseux. R : 30 % ; E : N ; I : 15° ; 10 m. — 35 : Entre Port-Gueydon et Tigzirt ; oligomiocène gréseux. R : 30 % ; E : N ; I : 10° ; 10 m. — 36 : Dellys ; oligocène gréseux. R : 15 % ; E : NE ; I : 15° ; 4 m. — 37 : Cap Corbelin. R : 10 % ; E : NE ; I : 15° ; 10 m. — 38 : Pointe des Salines de Bougie ; banquettes gréseuses. R : 10 % ; E : NW ; I : 25° ; 10 m. — 39 : Pointe des Salines de Bougie ; banquettes gréseuses. R : 20 % ; E : NW ; I : 10° ; 15 m. — 40 : Cap Aokas. R : 40 % ; E : N ; I : 80° ; 8 m. — 41 : Cap Aokas. R : 25 % ; E : N ; I : 70° ; 25 m. — 42 : Les Falaises, pointe de Djidjelli. R : 25 % E :N ; I : 90° ; 25 m. — 43 : Pointe des Salines de Bougie ; rochers liasiques. R : 20 % ; E : N ; I : 90° ; 10 m. — 44 : Pointe des Salines de Bougie ; rochers liasiques. R : 10 % ; E : N ; I : 90° ; 14 m. — 45 : Ziama ; rochers liasiques. R : 20 % ; E : N ; I : 25° ; 10 m. — 46 : Ziama ; rochers liasiques. R : 10 % ; E : N ; I : 80° ; 15 m.

Localités des relevés du Tableau IV (ass. à *Limonium multiceps*).

1 : A 8 km à l'ouest de Ténès ; grès oligocènes. — 2 : Kef-es-Souari ; argiles et quartzites du maëstrichtien. — 3 : Pointe est de la baie de Bou Cheral ; argiles et quartzites du maëstrichtien. — 4 : Pointe ouest de la même baie ; argiles et quartzites du maëstrichtien.

Localités des relevés du Tableau IV.

(ass. à *Limonium oleifolium* var. *steirocladum*).

1 : Kouba-en-Nadour (10 km ouest de Francis-Garnier) ; crétacé supérieur. — 2 : Francis-Garnier ; crétacé supérieur. — 3 : Zaouïa de Brahim el Krouès (Gouraya) ; crétacé supérieur. — 4 : Zaouïa de Brahim el Krouès (Gouraya) ; crétacé supérieur. — 5 : A 500 mètres du précédent ; crétacé supérieur. — 6 : Cap Blanc (Cherchell) ; crétacé supérieur.

Provenances des relevés du Tableau V :

1 : Entre le Port de Mostaganem et la Salamandre. — 2 : La Salamandre. — A l'est des Sablettes. — 4 : Les Sablettes. — 5 : Les Sablettes. — 6 : A cinq kilomètres à l'est de Mostaganem.

Localités des relevés du Tableau VI.

1 : Lalla Seti ; miopliocène gréseux. — 2 : A 10 km à l'Est de Nemours ; lias. — 3 à 6 : Nemours ; volcanique récent. — 7 : Mersa Madag ; quaternaire. — 8 : Les Andalouses ; permien. — 9 : Cap Falcon ; lias compact plus ou moins fissuré. — 10 : Djebel Santo ; crétacé. — 11 : Aïn Franine ; crétacé. — 12 : Bou Aïchem ; grès miocènes. — 13 : A l'ouest de Krystel ; grès miocènes. — 14 : Krystel ; grès miocènes. — 15 : A 2 km à l'est de Krystel ; grès miocnes. — 16 : Cap Carbon d'Arzew ; crétacé. — 17 : Cap d'Arzew ; crétacé.

LOCALITÉS DES RELEVÉS DU TABLEAU VII.

1 : A 7 km à l'Ouest de Beni Saf. — 2 : A 7 km à l'Ouest de Beni Saf. — 3 : A 5 km à l'Ouest de Beni Saf. — 4 : A 6 km à l'Est de Beni Saf ; basalte. — 5 : A 10 km à l'Est de Beni Saf ; basalte. — 6 : Lalla Seti ; jurassique. — 7 : Cap Figalo ; volcanique récent. — 8 : Cap Figalo ; volcanique récent. — 9 : Cap Blanc ; volcanique récent. — 10 : Pointe du Cap Blanc ; volcanique récent. — 11 : Pointe du Cap Blanc ; volcanique récent. — 12 : Bou Zedjar ; volcanique récent. — 13 : Bou Zedjar ; volcanique récent. — 14 : Mersa Madag ; volcanique récent. — 15 : Mersa Madag ; volcanique récent. — 16 : Djebel Santo ; crétacé. — 17 : Mers el Kebir ; crétacé. — 18 : Mers el Kebir ; crétacé. — 19 : Batterie espagnole ; crétacé. — 20 : Banlieue ouest d'Oran ; crétacé. — 21 : Cap Ténès, au pied du phare ; poudingue éocène. — 22 : Cap Ténès, cirque sous le sémaphore ; poudingue éosène. — 23 : Mur vertical, en arrière du précédent ; poudingue éocène. — 24 : Crique des gênois ; poudingue éosène. — 25 : Crique à l'Ouest de la précédente ; poudingue éocène.

LOCALITÉS DES RELEVÉS DU TABLEAU VIII.

1 : Bougie, Cap Carbon ; sous le sémaphore. — 2, 3 : Bougie, Cap Blanc. — 4, 5 : Bougie, Cap Bouak. — 1, 2 : Bougie, versant sud du Cap Blanc. — 3 : Bougie, versant sud du Cap Blanc. — 4, 5 : Cap Aokas.

LOCALITÉS DES RELEVÉS DU TABLEAU IX.

1, 2 : Cap Ténès, flanc N sous le sémaphore. — 3, 4 : Cap Ténès, flanc N, entre le sémaphore et l'anse des Gênois. — 5 : Cap Ténès, rochers à l'est de l'anse des Gênois. — 1, 2, 3 : Cap Ténès, rochers exposés au sud du sémaphore.

Le Gérant : G. SCHOTTER.